

**PEMILIHAN BENGKEL REKANAN YANG TERBAIK
MENGUNAKAN METODE *BENEFIT COST RATIO***

**SKRIPSI
TEKNIK INDUSTRI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**AKHSAN AMINULLAH
NIM. 125060705111004**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2018**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemilihan Bengkel Rekanan Yang Terbaik Menggunakan Metode Benefit Cost Ratio” ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini tentu banyak hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yakni Bapak Adenan dan Ibu Sokhikhah selaku orang tua penulis yang selalu memberikan motivasi baik moral dan materi yang diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih atas doa-doa dan kasih sayang yang senantiasa tercurahkan.
2. Bapak Oyong Novareza, ST., MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
3. Ibu Rahni Yuniarti, ST., MT. selaku Sekertaris Jurusan Teknik Industri
4. Bapak Ihwan Hamdala, ST., MT. Selaku dosen pembimbing akademik selama menempuh masa studi di Jurusan Teknik Industri.
5. Bapak Remba Yanuar Efranto, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I Skripsi, atas waktu, petunjuk, dan motivasi selama menjalani seluruh rangkaian proses hingga saat ini. Terima kasih atas waktu yang telah diberikan untuk membimbing penulis dan memberikan masukan dan solusi ketika penulis membutuhkan bimbingan. Terima kasih telah menjadi guru yang baik bagi penulis.
6. Ibu Wifqi Azlia, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi, atas waktu petunjuk, dan motivasi selama menjalani rangkaian proses hingga saat ini. Terima kasih atas waktu yang telah diberikan untuk membimbing penulis dan memberikan masukan dan saran bagi penulis yang sangat berguna dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pengamat/Penguji pada seminar proposal, seminar hasil, dan ujian komprehensif atas kritik dan sarannya, serta keseluruhan dosen dan karyawan Teknik Industri atas bantuan dan Ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
8. Bapak dan Ibu jajaran staff PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang khususnya Pak Ruben selaku Branch Manager dan pembimbing yang telah bersedia membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan.

9. Mukhammad Nasikhudin selaku kakak penulis yang selalu memberikan Motivasi dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
10. Teman-teman senasib dan sepenanggungan selama masa perkuliahan dan bimbingan Insan, Robert, Yusuf, Aal, Eliyen, Surya. Terima kasih sudah menyemangati penulis dan terima kasih atas pengalaman menyenangkan selama ini.
11. Mbak Uzlifatul Jannah Trijaya yang senantiasa bersabar membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. STEEL 2012, teman-teman angkatan senasib seperjuangan penulis selama masa perkuliahan, terima kasih atas kebersamaan, kekeluargaan dan pengalamannya.
13. Semua pihak yang membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sangat diharapkan penulis untuk perbaikan penyusunan laporan berikutnya. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Malang, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Batasan Penelitian	4
1.7 Asumsi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Asuransi	6
2.2.1 Jenis Asuransi	7
2.3 Kemitraan	7
2.3.1 Pemilihan Mitra	8
2.3.2 Prinsip Kemitraan.....	8
2.3.3 Kriteria untuk Pemilihan Mitra	10
2.4 Peramalan	10
2.4.1 Metode untuk Peramalan.....	10
2.4.2 Jenis Peramalan	11
2.4.3 Model Peramalan.....	12
2.4.3.1 Model Rata-rata Bergerak (<i>Moving Average Model</i>).....	12
2.4.3.2 Model Rata-rata Bergerak Terbobot (<i>WheightedMoving Average Model</i>)	12
2.4.3.3 Model Pemulusan Eksponensial (<i>Ekspensial Smoothing Model</i>)	13

2.4.3.4 Model Analis Garis Kecenderungan (<i>Trend Line Analysis Model</i>)	13
2.4.3.5 Model Pemulusan Eksponensial dengan Mempertimbangkan Kecenderungan (<i>Exponential Smoothing with Trend Adjustment</i>).....	14
2.4.3.6 Model Peramalan dengan Mempertimbangkan Pengaruh Musiman (<i>Seasonal Variation</i>) dalam Data Permintaan	14
2.4.3.7 Peramalan Permintaan Menggunakan Metode Piramida	15
2.5 <i>Benefit Cost Ratio</i>	14
2.5.1 <i>Benefit</i>	16
2.5.1.1 Macam-macam <i>Benefit</i>	16
2.5.2 <i>Cost</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian.....	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3 Tahap Penelitian.....	17
3.4 Diagram Alir Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	23
4.1.1 Sejarah Perusahaan	23
4.1.2 Produk dan Layanan	24
4.1.3 Visi dan Misi Perusahaan	24
4.1.4 Nilai – Nilai Perusahaan	24
4.1.5 Moto Perusahaan	25
4.1.6 Legalitas Perusahaan	26
4.2 Pengolahan Data.....	26
4.2.1 Data Historis Klaim Nasabah	26
4.2.2 Data Historis Jumlah Klaim.....	27
4.2.3 Data Fasilitas yang Ditawarkan Setiap Bengkel.....	28
4.2.4 Data Harga Perbaikan Setiap Jenis Klaim dari Setiap Bengkel	30
4.3 Pengolahan Data.....	30
4.3.1 Peramalan	30
4.3.1.1 Identifikasi Pola Historis dan Memilih Model Peramalan Berdasarkan Data Aktual Permintaan.....	30
4.3.1.2 Analisis Data Berdasarkan <i>Trend Line Analysis Model</i>	31
4.3.1.3 Analisis Data Berdasarkan <i>Exponential Smoothing</i>	34

4.3.1.4 Analisis Data Berdasarkan <i>Exponensial Smoothing with Trend Adjustment</i>	36
4.3.1.5 Pemilihan Model Peramalan yang Paling Sesuai dari Analisis Data.....	38
4.3.2 Pembangkitan Bilangan Acak Kejadian Berdasar Hasil Peramalan	39
4.3.3 Menghitung <i>Benefit</i> dari Alternatif Bengkel.....	41
4.3.4 Menghitung <i>Cost</i> dari Alternatif Bengkel.....	41
4.3.5 Menghitung <i>Benefit Cost Ratio</i> Setiap Alternatif Bengkel.....	44
4.4 Analisis dan Pembahasan	44
4.4.1 Analisis Peramalan	45
4.4.2 Analisis Benefit	45
4.4.3 Analisis Cost.....	46
4.4.4 Analisis <i>Benefit Cost Ratio</i>	46
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

Halaman sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2	Pemilihan Kriteria	10
Tabel 4.1	Sejarah PT. Pan Pacific Insurance.....	23
Tabel 4.2	Data Jumlah Klaim Per Bulan Mulai Januari.....	27
Tabel 4.3	Perbandingan Fasilitas yang Ditawarkan Bengkel X dan Bengkel Y	29
Tabel 4.4	Perhitungan Penentuan <i>Slope</i> Metode Analis Garis Kecenderungan.....	31
Tabel 4.5	Hasil Peramalan Model Analis Garis Kecenderungan	32
Tabel 4.6	Keandalan Model Analis Garis Kecenderungan	33
Tabel 4.7	Hasil Peramalan Model Pemulusan Eksponensial	34
Tabel 4.8	Keandalan Model Pemulusan Eksponensial	35
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan Peramalan Menggunakan Model Eksponensial dengan Mempertimbangkan Kecenderungan	36
Tabel 4.10	Keandalan Model Eksponensial dengan Mepetimbangkan Kecenderungan .	38
Tabel 4.11	Perbandingan Nilai MAD.....	38
Tabel 4.12	Peramalan Jumlah Klaim untuk Tahun 2017	39
Tabel 4.13	Pembangkitan Bilangan Acak Kejadian Per Bulan.....	39
Tabel 4.14	Perhitungan <i>Cost</i> Setiap Alternatif Bengkel	45
Tabel 4.15	Perbandingan <i>Benefit</i> , <i>Cost</i> dan <i>Benefit Cost Ratio</i>	47

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Pola <i>horizontal</i>	11
Gambar 2.2	Pola musiman.....	11
Gambar 2.3	Pola siklis	12
Gambar 2.4	Pola <i>trend</i>	12
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian	21
Gambar 4.1	Perbandingan jumlah klaim	27
Gambar 4.2	Pola data historis klaim.....	31

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Historis Klaim Nasabah dan Harga Perbaikan Masing-masing Alternatif Bengkel Rekanan.....	53
Lampiran 2.	Tabel Perhitungan <i>Cost</i> Setiap Alternatif Bengkel Rekanan	71
Lampiran 3.	Foto Masing-masing Alternatif Bengkel Rekanan.....	96

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang penelitian yang dilakukan, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian ini, manfaat dari pelaksanaan penelitian, dan batasan masalah dari penelitian.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan pengetahuan yang sangat pesat membuat persaingan dalam bidang usaha juga menjadi ketat. Perusahaan-perusahaan melakukan berbagai macam inovasi dan strategi agar dapat memenangkan persaingan dengan perusahaan lain yang memiliki bidang usaha yang sama. Tidak hanya perusahaan manufaktur yang bersaing dengan ketat, tetapi perusahaan jasa juga bersaing dengan ketat antar perusahaan pada bidang usaha yang sama. Salah satu strategi perusahaan yaitu dengan memilih mitra perusahaan yang baik guna memberikan pelayanan yang baik pada konsumen dan juga bisa mendapatkan profit bagi perusahaan secara optimal.

Pemilihan mitra merupakan hal yang penting bagi perusahaan karena kapabilitas mitra perusahaan akan menentukan kualitas pelayanan perusahaan yang akan diberikan kepada konsumen, terlebih lagi bagi perusahaan jasa yang akan mengutamakan kualitas pelayanan demi kepuasan dan kenyamanan pelanggan. Indarajit & Djokopranoto, (2002: 122) menyatakan kemitraan atau *partnering* memerlukan pemikiran bersama untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan tanpa mengurangi kemampuan berkompetisi dengan perusahaan lain. Untuk itu pemilihan mitra harus dilakukan dengan hati-hati dengan mempertimbangkan kapabilitas pelayanan mitra demi menjaga kepuasan konsumen dan tidak lupa juga memperhatikan aspek profit bagi perusahaan agar diperoleh keuntungan secara optimal.

PT. Pan Pacific Insurance memiliki cabang hampir di seluruh wilayah Indonesia. Studi kasus akan dilaksanakan di PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang. PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang dengan alamat lengkap Jl. W.R. Supratman, Klojen, Kota Malang, Jawa Timur melayani asuransi jiwa dan harta seperti cabang-cabang lain. Pelayanan asuransi harta meliputi tanah, bangunan dan kendaraan bermotor. Pada asuransi kendaraan bermotor, peningkatan pelayanan akan dilakukan oleh PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang untuk nasabahnya dengan penambahan bengkel rekanan baru.

Bengkel rekanan yang dimaksudkan adalah bengkel resmi yang ditunjuk oleh PT. Pan Pacific Insurance jika ada nasabah yang melakukan klaim kerusakan mobil bisa dilakukan perbaikan di bengkel rekanan tersebut. Pemilihan harus mempertimbangkan pelayanan dan fasilitas yang ditawarkan oleh alternatif bengkel, tetapi tidak lupa juga mempertimbangkan profit atau keuntungan dari PT. Pan Pacific Insurance itu sendiri.

Jumlah bengkel rekanan saat ini berjumlah 9 bengkel rekanan. Dengan jumlah bengkel saat ini dirasa kurang dan akan ditambah satu bengkel lagi untuk menambah pelayanan. Penambahan bengkel juga berdasar dengan seiring meningkatnya jumlah nasabah pada periode 2016 yang mencapai 60% dan juga adanya *complain* dari sejumlah nasabah yang mengeluhkan akan adanya antrian dalam bengkel bahkan ada nasabah yang mengaku harus menunggu sampai 3 bulan lamanya untuk mendapatkan layanan dari bengkel sehingga dirasa perlu untuk menambah satu bengkel rekanan baru tersebut.

Alternatif bengkel yang akan dipilih antara bengkel X dan bengkel Y. Pemilihan alternatif antara bengkel X dan bengkel Y dikarenakan lokasi kedua bengkel tersebut yang terletak di daerah Malang. Selain itu pihak PT. Pan Pacific Insurance melakukan *review* dari beberapa nasabah, mitra *leasing*, dan sumber bisnis seperti *dealer* mobil merek tertentu. Kemudian dilakukan survei ruang interior seperti ruang tamu, ruang administrasi, dan lain-lain. Setelah itu dilakukan survei ruang perbaikan seperti tempat penerimaan mobil, ruang penyimpanan mobil, oven untuk pengecatan, tempat poles dan lain-lain. Setelah mengetahui kondisi sekilas dari fasilitas bengkel tersebut maka kedua bengkel tersebut dinilai cukup untuk menjadi bengkel rekanan.

Kedua alternatif bengkel rekanan tersebut akan dibandingkan antara fasilitas dan pelayanan yang ditawarkan masing-masing bengkel dan membandingkan biaya perbaikan yang dibebankan jika ada klaim dari pelanggan. Pelayanan atau fasilitas yang ditawarkan oleh alternatif bengkel rekanan akan menjadi variabel *benefit* dikarenakan jika pihak PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang menjadikan salah satu dari alternatif bengkel tersebut menjadi bengkel rekanan, secara tidak langsung maka fasilitas yang ditawarkan oleh bengkel rekanan tersebut menjadi fasilitas yang ditawarkan oleh pihak PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang. Biaya klaim akan menjadi variabel *cost* dikarenakan setiap bengkel akan memberikan harga yang berbeda dalam melakukan perbaikan mobil nasabah, dimana biaya perbaikan tersebut akan dibayar oleh pihak PT. Pan Pacific Insurance. Jika harga yang diberikan oleh bengkel terlalu mahal akan mempengaruhi profit perusahaan. Oleh karena itu, pemilihan alternatif bengkel cocok menggunakan metode *Benefit Cost Ratio*.

Benefit Cost Ratio (B/C ratio) merupakan perhitungan yang menunjukkan nilai perbandingan dari nilai *benefit* dengan *cost + investment* (Purba, 1997:48). Berdasarkan hasil perhitungan *Benefit Cost Ratio* akan dibandingkan nilai *Benefit Cost Ratio* terbaik dari setiap alternatif bengkel rekanan. Nilai terbaik tersebut menunjukkan jika bengkel tersebut memberikan keuntungan yang lebih daripada alternatif bengkel yang lainnya.

Permasalahan pemilihan bengkel yang paling tepat dari alternatif yang ada cocok menggunakan metode *Benefit Cost Ratio*. Nilai *Benefit Cost Ratio* akan didapatkan dengan cara membandingkan nilai *benefit* dengan *cost* yang dibayarkan oleh PT. Pan Pacific Insurance. Nilai *benefit* akan diperoleh dari mengkonversi pelayanan dan fasilitas dari alternatif bengkel kedalam nilai mata uang. Sedangkan nilai *cost* akan didapatkan dari banyak dan jenis klaim nasabah yang kemudian akan ditanyakan kepada alternatif bengkel rekanan berapa biaya untuk klaim tersebut. Metode ini dirasa tepat dikarenakan dapat membandingkan antara nilai *Benefit Cost Ratio* setiap alternatif untuk mengetahui alternatif mana yang akan memberikan keuntungan dan pelayanan terbaik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diketahui masalah yang sedang dihadapi oleh PT. Pan Pacific Insurance sebagai berikut.

1. PT. Pan Pacific Insurance cabang Malang ingin menambah bengkel rekanan untuk meningkatkan pelayanan terhadap nasabah.
2. Banyaknya kriteria yang harus diperhitungkan dalam pemilihan bengkel rekanan

1.3 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apa saja aspek-aspek *benefit* dan *cost*?
2. Berapa nilai *benefit* dan *cost* yang didapatkan dari masing-masing alternatif bengkel rekanan?
3. Berapa nilai dari *Benefit Cost Ratio* yang didapat oleh masing-masing alternatif bengkel rekanan dan siapa yang direkomendasikan untuk menjadi bengkel rekanan?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah.

1. Menentukan aspek-aspek *benefit* dan *cost*.
2. Menentukan nilai *Benefit* dan *Cost* yang didapatkan dari masing-masing alternatif bengkel rekanan.
3. Menentukan nilai dari *Benefit Cost Ratio* yang didapat oleh masing-masing alternatif bengkel rekanan dan siapa yang direkomendasikan untuk menjadi bengkel rekanan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari pelaksanaan penelitian ini adalah.

1. Mengetahui hasil analisa dari kedua alternatif bengkel rekanan menggunakan metode *Benefit Cost Ratio*.
2. Mengetahui saran pemilihan bengkel rekanan terbaik dari alternatif yang ada.

1.6 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Nilai *benefit* hanya didapat dari pelayanan yang dapat dinyatakan (dikonversi) dengan nilai uang (*tangible*).
2. Klaim pada tahun mendatang dibebankan pada alternatif bengkel rekanan.

1.7 Asumsi

1. *Spare part* dan kinerja memiliki kualitas yang sama.
2. Harga tanah per meter sama antara bengkel X dan bengkel Y.
3. Tingkat kerusakan untuk perbaikan adalah *medium*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka ini akan dijelaskan mengenai landasan teori sebagai dasar acuan dalam menyelesaikan penelitian ini.

2.1 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membahas penggunaan metode *Benefit Cost Ratio* untuk mengetahui dan menentukan alternatif-alternatif investasi yang dirasa paling menguntungkan bagi perusahaan, oleh karena itu diambil beberapa penelitian terdahulu tersebut untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan penelitian ini. Berikut adalah *review* yang pernah dilakukan.

1. Vidya (2008) melakukan penelitian pada unit pencucian linen antara sistem swakelola dibandingkan dengan sistem *outsourcing* dengan menggunakan *Cost Benefit Analysis*. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Adi Husada Kapasari Surabaya. Penelitian ini dilakukan karena adanya inflasi dan umur peralatan pencucian linen yang sudah tidak ekonomis sehingga peneliti melakukan analisis *Cost Benefit Analysis* pada pencucian linen antara sistem swakelola dibandingkan dengan sistem *outsourcing*. Hasil dari penelitian ini didapatkan total *Present Value* (PV) *cost* untuk pencucian linen secara swakelola sebesar Rp5.308.727.278,30 sedangkan PV *cost* untuk *outsource* sebesar Rp2.497.043.578,71. Total *Present Value* (PV) *benefit* untuk pencucian linen secara swakelola sebesar Rp1.431.698.411,66 sedangkan PV *benefit* untuk *outsource* sebesar Rp2.755.950.723,93. Berdasarkan nilai PV tersebut dihitung nilai rasio B/C dan didapatkan pencucian linen secara swakelola adalah 0,27 dan secara *outsourcing* adalah 1,10. *Net Present Value* (NPV) pencucian linen secara swakelola sebesar negatif (-) Rp3.877.028.866,63 sedangkan secara *outsource* sebesar positif (+) Rp258.907.145,21 sehingga pencucian linen secara *outsourcing* lebih menguntungkan daripada swakelola.
2. Muhammad (2012) melakukan perbandingan tiga alternatif sistem perangkat sentral *softswitching* dimana yang memiliki banyak kriteria untuk dipertimbangkan. Kriteria-kriteria yang digunakan memiliki unsur *confliciting* untuk menilai alternatif yang terbaik. Pada penelitian mengajukan penggunaan BCOR untuk menilai keputusan terbaik menggunakan model ANP yang didalamnya terdapat analisa *Benefit-Cost Ratio*

dan resiko. Model penelitian dilakukan pada Huawei, Nokia-Siemens Network, dan ZTE sebagai alternatif sistem perangkat Softswitching. Hasil dari penelitian ini menunjukkan jika alternatif yang terbaik adalah perangkat Huawei dengan estimasi nilai rasio 1,172.

3. Triswardhani (2014) melakukan penelitian di Instalasi Radiologi dan Poli Mata RSD Balung Jember dimana RSD Balung Jember mengusulkan pengadaan alat agar didanai oleh pemerintah setempat, tetapi tidak semua usulan bisa didanai karena masalah keuangan, untuk itu dilakukan *Cost Benefit Analysis* untuk menentukan salah satu usulan yang akan didanai oleh pemerintah yaitu pembelian alat CT-Scan atau *Laser diode Photocoagulator* di RSD Balung Jember. Hasil dari penelitian ini dihasilkan bahwa usulan pembelian alat *Laser dioda photocoagulator* memiliki nilai BCR yang lebih besar, yaitu sebesar 0,858 daripada pembelian alat CT-Scan yang memiliki nilai BCR sebesar 0,078, sehingga usulan pembelian alat *Laser dioda photocoagulator* yang paling bermanfaat bagi pihak RSD Balung. Kesimpulannya, pada tahun 2014 dapat direkomendasikan bahwa usulan pembelian alat *Laser dioda photocoagulator* dapat diprioritaskan terlebih dahulu.

Tabel 2.1

Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

No	Peneliti	Karakteristik Penelitian		
		Objek	Metode	Hasil
1	Vidya (2008)	Pencucian linen secara Outsourcing dan secara swakelola di Rumah Sakit Adi Husada Kapasari Surabaya	<i>Cost Benefit Analysis</i>	Pencucian linen secara Outsourcing lebih menguntungkan daripada swakelola
2	Muhammad (2012)	alternatif system perangkat sentral softswitching	ANP <i>Benefit Cost Ratio</i>	Alternatif yang terbaik adalah perangkat Huawei
3	Triswardhani (2014)	pembelian alat CT-Scan atau Laser diode Photocoagulator di RSD Balung Jember	<i>Cost Benefit Analysis</i>	Pembelian alat Laser dioda photocoagulator dapat diprioritaskan terlebih dahulu
4	Penelitian ini (2016)	Pemilihan bengkel rekanan baru PT. Pan Pacific Insurance cabang Malang dari alternatif bengkel.	<i>Cost Benefit Analysis</i>	Rekomendasi untuk pemilihan bengkel rekanan adalah bengkel A

2.2 Asuransi

Asuransi menurut Pasal 246 KUHD, “Asuransi adalah perjanjian dengan mana penanggung mengikatkan diri kepada tertanggung dengan menerima premi, untuk

memberikan penggantian kepadanya karena kerugian, kerusakan atau kehilangan keuntungan yang diharapkan yang mungkin dideritanya akibat dari suatu kejadian”.

2.2.1 Jenis Asuransi

Pada Undang-undang No.2 Tahun 1992 usaha perasuransian dibagi menjadi substansi-substansi sebagai berikut.

1. Bidang usaha perasuransian meliputi kegiatan.
 - a. Usaha asuransi
 - b. Usaha penunjang asuransi
2. Jenis usaha perasuransian meliputi.
 - a. Usaha asuransi terdiri dari: asuransi kerugian, asuransi jiwa dan reasuransi
 - b. Usaha penunjang asuransi terdiri dari: pialang asuransi, pialang reasuransi, penilai kerugian asuransi, konsultan aktuarial dan agen asuransi
3. Perusahaan Perasuransian meliputi.
 - a. Perusahaan asuransi kerugian
 - b. Perusahaan asuransi jiwa
 - c. Perusahaan reasuransi
 - d. Perusahaan pialang asuransi
 - e. Perusahaan pialang reasuransi
 - f. Perusahaan penilai kerugian asuransi
 - g. Perusahaan konsultan aktuarial
 - h. Perusahaan agen asuransi
4. Bentuk Hukum usaha perasuransian meliputi.
 - a. Perusahaan perseroan (persero)
 - b. Koperasi
 - c. Perseroan Terbatas
 - d. Usaha Bersama (*mutual*)

2.3 Kemitraan

Menurut Anatan dan Eliitan, (2008:52) kemitraan (*partnership*) adalah sesuatu yang penting karena mempengaruhi penciptaan nilai dari suatu rantai pasok. Kompetisi antara suatu kemitraan bisnis dalam suatu rantai pasok dapat terlaksana dengan baik jika perusahaan-perusahaan tersebut terintegrasi dalam suatu jejaring bisnis. Setiap mitra bisnis

dapat memberikan kontribusi terciptanya keunggulan yang kompetitif pada jejaring bisnis secara keseluruhan.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa hubungan perusahaan dengan mitra sangat penting bagi pencapaian keunggulan kompetitif perusahaan untuk bersaing dengan perusahaan lain. Oleh dari itu penelitian ini sangat cocok dilakukan karena bengkel rekanan merupakan salah satu mitra dalam perusahaan asuransi PT. Pan Pacific Insurance.

2.3.1 Pemilihan Mitra

Menurut Anatan & Eliitan, (2008:52) terdapat beberapa aspek yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan mitra bisnis yang tepat. Pertama adalah tingkat investasi yang spesifik, level skala ekonomis mitra yang potensial. Semakin besar skala ekonomis dari mitra, semakin besar pula kemungkinan kesempatan menciptakan nilai dalam kemitraan bisnis.

Kedua, adanya kualitas perbedaan antara pemasok dan pesaingnya. Jika terdapat perbedaan antara mitra dan pesaingnya akan memberikan terciptanya nilai di sepanjang integrasi rantai pasok.

Aspek yang terakhir adalah mitra yang mendukung terciptanya nilai dari rantai pasok. Komitmen mitra harus kuat dalam mencapai tujuan dan keunggulan kompetitif perusahaan agar keunggulan kompetitif dalam rantai pasok dapat terjaga.

Selain dari ketiga aspek tersebut harus juga memperhatikan aspek keuntungan dari perusahaan itu sendiri. Jika harus memilih alternatif bengkel rekanan dengan hanya memperhatikan kualitas pelayanan yang ditawarkan tetapi memerlukan biaya yang tinggi bagi perusahaan, maka akan merugikan perusahaan. Untuk itu pemilihan hendaknya juga memperhitungkan aspek biaya seperti dalam peneliti lakukan pada penelitian kali ini.

2.3.2 Prinsip Kemitraan

Indarajit & Djokopranoto, (2002:123) menyatakan untuk mengembangkan hubungan kemitraan baru terdapat beberapa prinsip yang harus dipegang dan diusahakan secara bersama-sama dengan mitra, yaitu harus ada kesadaran tentang:

1. Mempunyai tujuan yang sama

Tujuan yang dimaksudkan adalah perusahaan dapat hidup dan berkembang (*survive and growth*). Untuk mencapai tujuan tersebut maka perusahaan dan mitra diharuskan menghasilkan pelayanan yang bermutu dengan harga yang layak, sehingga dapat

bersaing dan laku dipasaran dan memberikan imbalan keuntungan. Keuntungan (*profit*) bukanlah tujuan utama dari perusahaan, tetapi dapat hidup dan berkembang (*survive and growth*) adalah tujuan utama. Dengan *survive* dan *growth* perusahaan dengan sendirinya akan mendapatkan keuntungan, sedangkan perusahaan yang hanya memperoleh keuntungan pada tahun-tahun tertentu belum tentu dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama.

2. Saling menguntungkan

Kedua belah pihak dalam kemitraan harus merasa saling diuntungkan (*win win*) dan tidak boleh hanya menguntungkan salah satu pihak saja. Saling menguntungkan dapat menjadi motivasi bagi kedua belah pihak untuk melanjutkan hubungan kemitraan. Oleh karena itu, sebaiknya tidak ada salah satu pihak yang merasa diatas pihak lain. Semua pihak harus diperlakukan sejajar.

3. Saling mempercayai

Saling percaya ini dapat berupa biaya dan harga barang/jasa yang dihasilkan. Saling percaya tidak hanya soal kejujuran dan niatan baik, tetapi juga pada kapabilitas untuk memenuhi perjanjian dan kesepakatan bersama. Sikap saling percaya harus dibangun tahap demi tahap, harus terbukti dan bertahan dalam jangka panjang.

4. Bersifat terbuka

Dalam hal ini dapat berupa data dari kedua pihak dapat dilihat oleh pihak lain, tetapi kedua belah pihak teikat secara legal dan moral untuk merahasiakan informasi yang harus dirahasiakan. Dengan transparasi dapat menimbulkan rasa saling mempercayai dan mempercayai membutuhkan keterbukaan.

5. Mempunyai hubungan jangka panjang

Hubungan kemitraan yang dilandasi rasa saling percaya, saling menguntungkan, dan mempunyai kepentingan yang sama cenderung akan bekerjasama dalam jangka panjang, tidak hanya 5 atau 10 tahun bahkan sampai 20 tahun.

6. Terus-menerus melakukan perbaikan dalam mutu dan harga/biaya

Terus-menerus melakukan perbaikan dalam mutu, efisiensi, dan harga/biaya barang/jasa merupakan salah satu prinsip yang sangat penting. Dengan melakukan hal-hal tersebut perusahaan akan dapat bertahan dalam persaingan dengan perusahaan lain. Ketahanan dalam bersaing dapat membuat perusahaan tetap bertahan hidup dan berkembang yang dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan dan mitranya. Jadi, perbaikan terus-menerus pada mutu dan harga merupakan kepentingan dari kedua belah pihak.

2.3.3 Kriteria untuk Pemilihan Mitra

Pujawan & Mahendrawathi, (2010:155) menyatakan ada 21 kriteria yang dikemukakan Garry W Dickson (1966) untuk pertimbangan pemilihan *supplier* atau mitra. Pemilihan kriteria tergantung kebijakan perusahaan itu sendiri, menyesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Pada Tabel 2.2 merupakan tabel kriteria menurut Dickson.

Tabel 2.2
Pemilihan Kriteria

No	Kriteria	No	Kriteria
1.	Kualitas	12.	<i>Management and Organization</i>
2.	<i>Delivery</i>	13.	<i>Operating Controls</i>
3.	<i>Performance History</i>	14.	<i>Attitudes</i>
4.	<i>Warranties and Claim Policies</i>	15.	<i>Impression</i>
5.	<i>Price</i>	16.	<i>Packaging Ability</i>
6.	<i>Technical Capability</i>	17.	<i>Labor Relation Records</i>
7.	<i>Financial Positioning</i>	18.	<i>Geographical Location</i>
8.	<i>Prosedural Compliance</i>	19.	<i>Amount of Past Business</i>
9.	<i>Comunication System</i>	20.	<i>Training Aids</i>
10.	<i>Reputation and Positioning in Industry</i>	21.	<i>Reciprocal Arrangements</i>
11	<i>Desire of Business</i>		

2.4 Peramalan

Gaspersz, (2001:71) menyatakan peramalan merupakan perkiraan terhadap permintaan / kebutuhan dimasa datang yang didasari oleh variabel peramal, yang sering kali menggunakan data historis deret waktu. Peramalan pada penelitian ini akan digunakan untuk menduga berapa kejadian yang akan terjadi pada waktu mendatang. Khususnya pada saat kurun waktu perjanjian kerjasama dengan bengkel mitra.

2.4.1 Metode Peramalan

Makridakis, Wheelright, dan McGee, (1999:8) menyatakan bahwa pada peramalan secara garis besar dibagi menjadi dua kategori utama yakni metode Kualitatif dan metode Kuantitatif atau teknologis. Metode Kuantitatif sendiri dapat dibagi menjadi dua yakni deret berkala (*time series*) dan metode Kausal. Sedangkan metode Kuantitatif meliputi metode Eksploratoris dan Normatif.

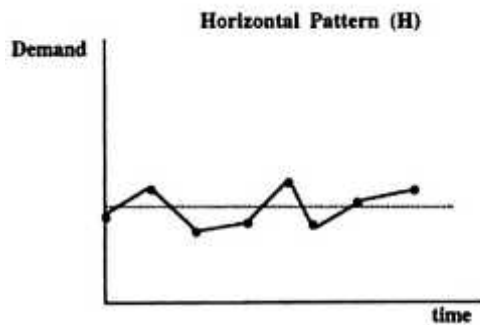
Model deret berkala dilakukan berdasarkan pola data historis, sedangkan model kausal mengansumsikan adanya hubungan sebab akibat Antara faktor yang diramalkan dengan satu atau lebih variable bebas. Model deret berkala cenderung lebih mudah untuk dilakukan sehingga dalam penelitian ini akan menggunakan model deret berkala dalam menyelesaikan peramalan jumlah kejadian klaim yang akan terjadi.

2.4.2 Jenis Pola Data

Dalam peramalan deret berkala (*time series*) harus memperhatikan pola data yang ada. Makridakis et al., (1999:10) menyatakan bahwa terdapat empat pola data yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Pola Horizontal

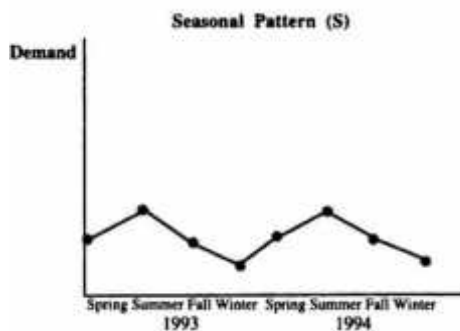
Pola data horizontal terjadi jika sebaran data menurut waktu berfluktuasi di sekitar nilai data yang konstan.



Gambar 2.1 Pola horizontal
Sumber: Chiulli (1999:232)

2. Pola Musiman

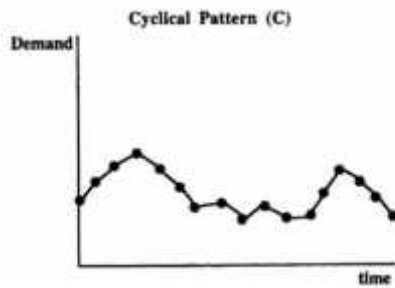
Pola ini terjadi jika terdapat faktor musiman yang mempengaruhi permintaan. Biasanya rentang waktu relatif konstan.



Gambar 2.2 Pola musiman
Sumber: Chiulli (1999:232)

3. Pola Siklis

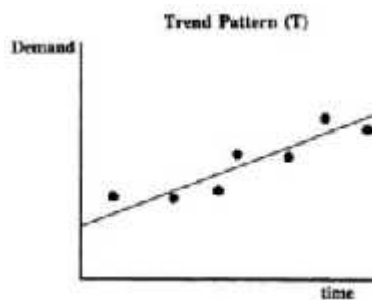
Pola siklis terjadi ketika terdapat faktor yang terjadi dengan interfal yang tidak menentu. Bisa dikatakan pola siklis jika interval lebih dari satu tahun.



Gambar 2.3 Pola siklis
Sumber: Chiulli (1999:233)

4. Pola *Trend* (Kecenderungan)

Pola *trend* atau kecenderungan terjadi jika terdapat peningkatan atau penurunan dalam jangka panjang.



Gambar 2.4 Pola *trend*
Sumber: Chiulli (1999:233)

2.4.3 Model Peramalan

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai beberapa alternatif model untuk menyelesaikan peramalan sesuai pola data yang ada.

2.4.3.1 Model Rata-rata Bergerak (*Moving Average Model*)

Model rata-rata bergerak menggunakan data historis yang terbaru untuk digunakan dalam peramalannya. Model rata-rata bergerak akan efektif digunakan bila pola data konstan atau horizontal menurut Gaspersz, (2001:87).

Model rata-rata bergerak dengan n-periode dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{r}_t = \frac{\sum_{i=1}^{n-p} (p - i + 1) d_{t-i+1}}{n-p} \quad (2-1)$$

Sumber: Gaspersz (2001:87)

2.4.3.2 Model Rata-rata Bergerak Terbobot (*Weighted Moving Average Model*)

Model rata-rata bergerak dibandingkan dengan model rata bergerak lebih responsif terhadap perubahan dikarenakan adanya pemberian bobot terhadap data terbaru. Model ini

efektif digunakan dengan pola data yang relatif stabil dan tidak menunjukkan kecenderungan (*trend*) menurut Gaspersz, (2001:97).

Model rata-rata bergerak terbobot dapat diselesaikan menggunakan rumus:

$$W_{ht} M(n) = \frac{\sum_{i=1}^n (p_i \cdot u_i \cdot p_i)}{\sum_{i=1}^n (p_i)} \quad (2-2)$$

Sumber: Gaspersz (2001:93)

2.4.3.3 Model Pemulusan Eksponensial (*Eksponensial Smoothing Model*)

Model pemulusan eksponensial bekerja apabila galat ramalan (*forecast error*) positif dimana nilai aktual lebih tinggi daripada nilai ramalan ($A - F > 0$), maka model pemulusan eksponensial akan menaikkan nilai ramalan. Apabila galat ramalan (*forecast error*) negatif dimana nilai aktual lebih rendah daripada nilai ramalan ($A - F < 0$), maka model pemulusan eksponensial akan menurunkan nilai ramalan. Oleh sebab itu, model pemulusan eksponensial cocok dengan pola data bergejolak atau menunjukkan *trend*.

Perumusan yang dapat digunakan dalam perhitungan model pemulusan eksponensial adalah sebagai berikut.

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1}) \quad (2-3)$$

Sumber: Gaspersz (2001:97)

Dimana:

F_t = nilai ramalan untuk periode waktu ke-t

F_{t-1} = nilai ramalan untuk satu periode waktu yang lalu, t-1

A_{t-1} = nilai aktual untuk satu periode waktu yang lalu, t-1

α = konstanta pemulusan (*smoothing constant*)

2.4.3.4 Model Analisis Garis Kecenderungan (*Trend Line Analysis Model*)

Model analisis garis kecenderungan digunakan apabila pola data menunjukkan adanya kecenderungan menaik dari waktu ke waktu. Cara sederhana dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$F_t = a + b \quad (2-4)$$

Sumber: Gaspersz (2001:102)

Dimana:

F_t = nilai ramalan permintaan pada period ke-t

a = intersep

b = indeks waktu ($t = 1, 2, 3, \dots, n$) ; n adalah banyaknya periode waktu

Slope dan intersep persamaan garis lurus dihitung menggunakan formula berikut.

$$b = \frac{\sum t - n(\bar{t})(\bar{A})}{\sum t^2 - n(\bar{t})^2} \quad (2-5)$$

$$a = \bar{A} - b(\bar{t}) \quad (2-6)$$

Sumber: Gaspersz (2001:102)

Dimana:

B = *slope* dari persamaan garis lurus

A = intersep dari persamaan garis lurus

T = indeks waktu

\bar{t} = nilai rata-rata dari t

A = variabel permintaan (data aktual permintaan)

\bar{A} = nilai rata-rata permintaan per periode waktu, nilai rata-rata dari A

2.4.3.5 Model Pemulusan Eksponensial dengan Mempertimbangkan Kecenderungan (*Exponential Smoothing with Trend Adjustment*)

Rumus yang dapat digunakan pada model pemulusan eksponensial dengan mempertimbangkan kecenderungan adalah sebagai berikut.

$$F_t = I_t + T(F_t) = N(F_t) + T(C(T_t)) \quad (2-7)$$

Sumber: Gaspersz, (2001:108)

Persamaan untuk koreksi kecenderungan (*trend corection*) menggunakan konstanta yang dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut.

$$T_t = (1 - \beta)T_{t-1} + \beta(F_t - F_{t-1}) \quad (2-8)$$

Sumber: Gaspersz (2001:108)

Dimana:

T_t : *smoothed trend* untuk periode t

T_{t-1} : *smoothed trend* untuk periode $t-1$ (periode yang lalu)

: konstanta dari *trend-smoothing* yang dipilih

F_t : Nilai ramalan berdasarkan metode pemulusan eksponensial sederhana, ES, untuk periode t

F_{t-1} : Nilai ramalan berdasarkan metode pemulusan eksponensial sederhana, ES, untuk periode $t-1$

2.4.3.6 Model Peramalan dengan Mempertimbangkan Pengaruh Musiman (*Seasonal Variation*) dalam Data Permintaan

Apabila pola data menunjukkan adanya faktor musiman yang mempengaruhi, maka perlu dilakukan penyesuaian terhadap adanya fluktuasi musiman tersebut dengan

menghitung indeks musiman (*seasonal index*). Kemudian dapat dihitung menggunakan metode seperti yang dijelaskan sebelumnya tergantung pola data yang ada.

2.4.3.7 Peramalan Permintaan Menggunakan Metode Piramida

Peramalan permintaan menggunakan metode piramida menggunakan faktor pertimbangan dari manajemen serta pihak-pihak yang terlibat. Pihak-pihak tersebut yang dapat memberikan faktor pertimbangan diharuskan ahli dibidangnya agar faktor yang diberikan dapat dipercaya.

2.5 Benefit Cost Ratio

Waldiniyo, Budiharjo, dan Napitupulu, (1986:81) menyatakan *Benefit Cost Ratio* merupakan angka/nilai perbandingan nilai keuntungan (sekarang) suatu proyek dengan nilai biaya proyek (sekarang).

Purba, (1997:49) menyatakan *Benefit Cost Ratio* merupakan angka hasil dari perbandingan antara nilai *benefit* dengan *cost + investment* dan nilai yang baik merupakan nilai yang lebih besar dari 1 (satu).

Jika nilai *B/C Ratio* menunjukkan angka lebih besar dari 1 (satu) maka *benefit* yang didapatkan dari proyek bersangkutan lebih besar dari *cost + investment* selama umur teknis ekonomi proyek, berarti *favourable* sehingga pembangunan/perluasan proyek yang bersangkutan dapat dilaksanakan.

Jika *B/C Ratio* sama dengan 1 (satu), maka *benefit* yang didapatkan hanya cukup untuk menutupi *cost + investment* dari proyek selama umur ekonomis dari proyek tersebut. Hal ini menunjukkan jika proyek dari segi finansial proyek tidak perlu dilakukan karena tidak memberi keuntungan terhadap pelaksanaan proyek tersebut, tetapi dari aspek lain seperti sosial dan lain-lain perlu dipertimbangkan lagi pelaksanaan dari proyek tersebut.

Apabila *B/C Ratio* yang diperoleh menunjukkan nilai yang lebih kecil dari 1 (satu), maka *benefit* yang diperoleh dari proyek tersebut tidak mencukupi nilai *cost + investment* selama umur teknis-ekonomis, hal ini berarti *unfavourable* sehingga proyek sebaiknya tidak dilaksanakan karena cenderung menimbulkan kerugian terhadap perusahaan terhadap aspek finansial.

Ramos, Arezes, dan Afonso, (2015) menyatakan *Benefit Cost Ratio* sebaiknya harus bernilai > 1 , tetapi jika tidak proyek harus dipertimbangkan, mencari *benefit* yang tidak bisa diukur (seperti reputasi dan lain-lain).

Secara umum *Benefit Cost Ratio* dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$B(i) = \frac{B}{1+C} \quad (2-9)$$

Sumber: Thuesen & Fabricky (2003:66)

Dimana:

I = modal ekuivalen yang diinvestasikan oleh sponsor

C = biaya tahunan ekuivalen bersih untuk sponsor

B = manfaat ekuivalen bersih untuk si pemakai

2.5.1 *Benefit*

Manfaat didefinisikan dengan pengertian semua keuntungan, dikurangi kerugian, bagi si pemakai Thuesen & Fabricky, (2003). *Benefit* (B) merupakan manfaat atau faedah yang diperoleh atau dihasilkan dari suatu kegiatan produktif, misalnya pemnangunan atau rehabilitasi atau perluasan sehingga diperoleh hasil yang lebih besar Purba, (1997:16). *Benefit* (manfaat) dapat juga diartikan sebagai segala sesuatu yang memberi keuntungan bagi pemakai dikurangkan dengan kerugian ataupun biaya operasional dari kegiatan tersebut.

2.5.1.1 *Macam-macam Benefit*

Menurut Purba (1997:17), terdapat 2 macam *benefit*, yaitu *benefit* langsung (*direct benefit*) dan *benefit* tidak langsung (*indirect benefit*). *Direct benefit* merupakan manfaat yang diperoleh sebagai manfaat langsung dari proyek yang bersangkutan (merupakan tujuan utama). *Indirect benefit* merupakan *benefit* yang diperoleh sebagai manfaat tidak langsung dari proyek yang bersangkutan (merupakan tujuan utama).

2.5.2 *Cost*

Biaya didefinisikan dengan pengertian semua biaya, dikurangi penghematan, yang akan dikeluarkan oleh sponsor Thuesen dan Fabricky, (2003).

Cost atau biaya bisa didapat dari biaya operasional dan biaya investasi diawal proyek. Perhitungan biaya harus dilakukan dengan cara seteliti mungkin agar saat perhitungan dimana proyek sedang dilakukan tidak menimbulkan kerugian dikarenakan ada beberapa biaya yang tidak dimasukkan kedalam perhitungan diawal. Oleh karena itu, biaya harus diperhatikan baik-baik dan meramalkan biaya apa saja yang dapat timbul dikemudian hari. Untuk dapat meramalkan biaya yang dapat timbul dikemudian hari bisa melakukan *brainstorming* dengan pihak-pihak yang bersangkutan atau bahkan dapat meminta masukan dari seorang ahli dalam bidang tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang pelaksanaan penelitian yang dilakukan seperti kegiatan yang dilakukan selama proses penelitian dan metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini.

3.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan ini peneliti menggunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang mencoba untuk menggambarkan secara sistematis situasi, permasalahan, fenomena, layanan atau program, ataupun menyediakan informasi Widi, (2010:47).

Penelitian ini sangat cocok menggunakan metode deskriptif karena pada penelitian ini digambarkan situasi masalah, dan akan dipecahkan masalah tersebut berdasar data-data yang ada.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Pan Pacific Insurance cabang Malang dengan alamat Jl. W.R. Supratman, Klojen, Kota Malang, Jawa Timur. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan April 2016 sampai Januari 2018.

3.3 Tahap Penelitian

Berikut akan dijelaskan tahapan penelitian yang dilakukan:

1. Studi Lapangan.

Studi lapangan merupakan proses dimana peneliti melakukan peninjauan secara langsung terhadap objek yang diteliti dan melihat secara langsung kondisi sebenarnya di lapangan. Selain itu pada penelitian lapangan juga dapat dilakukan untuk mengumpulkan data. Cara yang dapat dipakai dalam *Field Research* ini adalah sebagai berikut:

- a. *Interview*, yaitu metode yang digunakan untuk memperoleh informasi atau data dengan cara mengajukan pertanyaan kepada kepala cabang PT. Pacific Insurance dan karyawan dari alternatif bengkel rekanan.
- b. *Observasi*, yaitu metode yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan

langsung terhadap kondisi sebenarnya yang ada di lapangan.

2. Studi Pustaka.

Studi pustaka atau studi literatur adalah suatu cara untuk mendapatkan sumber teori dan ilmu pengetahuan yang digunakan sebagai landasan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Dengan mempelajari landasan teori atau penelitian terdahulu diharapkan dapat menginspirasi dalam penyelesaian permasalahan penelitian ini. Literatur yang digunakan berasal dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang berhubungan dengan objek yang diteliti.

3. Identifikasi dan Rumusan Masalah.

Identifikasi dan rumusan masalah dilakukan dengan melakukan pengamatan pada perusahaan dan wawancara dan didapatkan permasalahan yang akan diselesaikan dengan melakukan penelitian ini.

4. Tujuan Penelitian.

Tujuan penelitian disesuaikan dengan rumusan masalah yang sudah ditentukan.

5. Pengumpulan Data.

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan cara sebagai berikut.

a. Data primer merupakan data yang didapatkan dengan cara melakukan wawancara dan observasi langsung ke bengkel. Data yang didapatkan tersebut merupakan bahan untuk variable *Benefit*. Berikut yang merupakan data primer dalam penelitian ini.

- 1) Wawancara, wawancara dilakukan untuk mengetahui data kriteria maupun fasilitas apa saja yang harus dipenuhi bengkel rekanan. Bagi pihak calon bengkel rekanan proses wawancara digunakan untuk mengetahui berapa biaya yang biasa dikenakan dalam perbaikan mobil yang biasa dilakukan klaim terhadap pihak PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang.
- 2) Observasi, digunakan untuk mengetahui situasi langsung fasilitas dari masing-masing bengkel yang ada, untuk mengetahui pelayanan yang ditawarkan masing-masing bengkel.

b. Data sekunder merupakan data yang didapat dengan cara meminta terhadap pihak yang bersangkutan karena data sudah tersedia. Data sekunder dalam penelitian ini antara lain.

- 1) Profil perusahaan.
- 2) Data historis klaim yang pernah diajukan nasabah kepada pihak PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang.

- 3) Harga perbaikan yang ditetapkan oleh masing-masing calon bengkel rekanan jika memperbaiki klaim (klaim berdasar data historis yang didapat dari PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang).

6. Pengolahan Data

Data yang telah didapat akan diolah dengan menggunakan metode *Benefit Cost Ratio* untuk mengetahui calon bengkel manakah yang memiliki pelayanan yang terbaik terhadap nasabah dan juga dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan. Langkah pengolahan data adalah sebagai berikut.

a. Peramalan.

Peramalan dilakukan untuk menentukan jumlah kejadian pada waktu mendatang pada saat umur ekonomis kerjasama dengan bengkel rekanan. Hasil peramalan akan digunakan untuk menentukan besarnya *cost* yang akan terbebaskan oleh perusahaan.

b. Pembangkitan Bilangan Acak.

Pembangkitan bilangan acak digunakan untuk memunculkan jenis kejadian apa saja yang terjadi pada saat usia ekonomis kerjasama dengan perusahaan setiap bulan.

c. Menghitung *benefit* dari Alternatif Bengkel.

Benefit didapat dengan cara melakukan penilaian masing-masing calon bengkel rekanan berdasar kriteria minimal yang dibuat oleh PT. Pan Pacific Insurance. Setelah dilakukan pengamatan, selanjutnya akan dilakukan pengkonversian fasilitas yang ada tersebut kedalam nilai mata uang (Rupiah) dan kemudian dilakukan penjumlahan sehingga didapat nilai yang merupakan nilai *benefit* dari alternatif bengkel.

d. Menghitung *Cost* dari Alternatif Bengkel.

Cost didapatkan dengan cara melakukan *cross check* langsung harga *spare parts* dan biaya perbaikan terhadap masing-masing calon bengkel rekanan didasarkan terhadap data historis klaim yang pernah nasabah ajukan terhadap PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang.

e. Menghitung *Benefit Cost Ratio*.

Setelah didapatkan nilai *benefit* dan *cost* dari setiap alternatif bengkel yang ada maka selanjutnya bisa dilakukan perhitungan *Benefit Cost Ratio* setiap alternatif bengkel yang ada dengan nilai *benefit* dan *cost* yang telah didapatkan pada perhitungan sebelumnya.

7. Analisis dan Pembahasan.

Pada tahap analisis dan pembahasan akan dilakukan analisis terhadap hasil perhitungan

dan diberikan penjelasan secara jelas terhadap hasil perhitungan yang telah dibuat.

8. Rekomendasi Pemilihan Bengkel Rekanan.

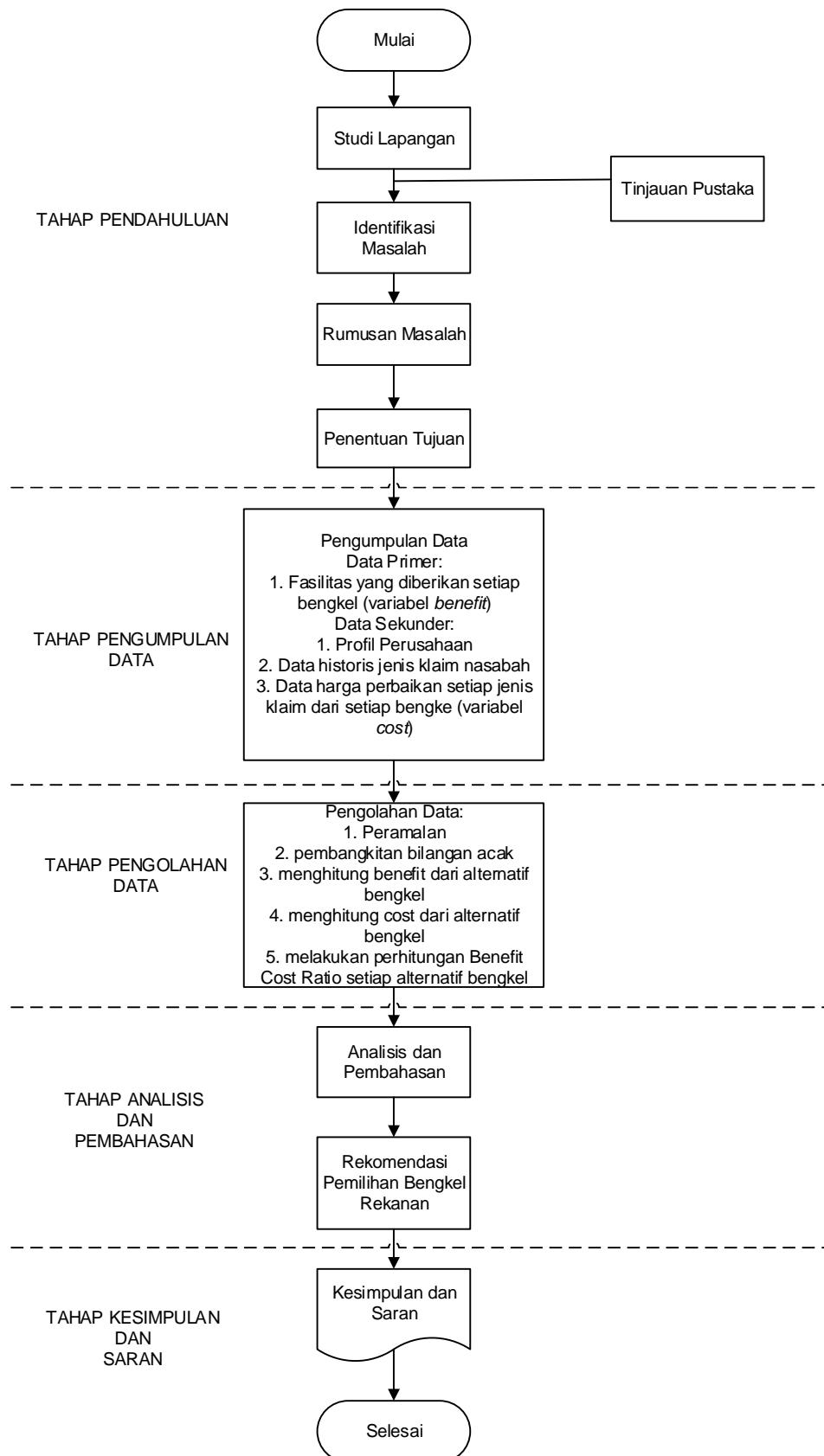
Rekomendasi pemilihan bengkel rekanan didapat dari perbandingan hasil perhitungan *Benefit Cost Ratio* dari masing-masing bengkel rekanan dan dipilih nilai yang terbaik. Nilai yang baik tersebut merepresentasikan bengkel tersebut memiliki pelayanan yang baik dan juga memiliki harga yang murah dibandingkan bengkel saingannya.

9. Kesimpulan.

Kesimpulan didapat setelah analisa dilakukan. Penarikan kesimpulan menjawab tujuan dari penelitian didasarkan pada pengolahan data dan analisisnya. Saran juga akan diberikan terhadap perusahaan maupun terhadap peneliti selanjutnya agar lebih mendekati kesempurnaan dalam penelitian ini.

3.4 Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi data-data yang dikumpulkan untuk menopang pembahasan dan pengolahan data sehingga didapatkan kesimpulan dan saran untuk perusahaan.

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang gambaran umum PT. Pan Pacific Insurance untuk memperjelas profil perusahaan. Gambaran umum yang akan dijelaskan diantaranya ialah sejarah perusahaan, produk dan layanan, visi dan misi perusahaan, nilai-nilai perusahaan, moto perusahaan dan legalitas perusahaan.

4.1.1 Sejarah Perusahaan

Sejarah berdirinya PT. Pan Pacific Insurance dimulai pada tahun 1997 diawali dengan berdirinya PT. Asuransi Jaya Inti dan beganti kepemilikan pada tahun 2008 dan berubah menjadi PT. Pan Pacific Insurance. Penjelasan lebih lengkap akan dijelaskan pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1
Sejarah PT. Pan Pacific Insurance

Tahun	Deskripsi
1997	Berdirinya PT Asuransi Jaya Inti
2008	PT Jaya Inti berubah kepemilikan dan nama menjadi PT Pan Pacific Insurance.
2010	Mendapat penghargaan sebagai salah satu perusahaan asuransi “Sangat Bagus” untuk kategori “Premi Bruto di bawah Rp50 Milyar” Biro Riset versi Majalah InfoBank.
2011	Mendapat penghargaan sebagai salah satu perusahaan asuransi “Sangat Bagus” untuk kategori “Premi Bruto di bawah Rp200 Milyar” Biro Riset versi Majalah InfoBank.
2012	<ul style="list-style-type: none">- Masuk dalam kategori 4 besar dari 28 perusahaan asuransi umum terbaik untuk kategori “premi bruto Rp50 Milyar s/d dibawah Rp200 Milyar”- Masuk dalam kategori 3 besar dari 10 perusahaan asuransi umum terbaik untuk kategori “Kelompok Modal Sendiri di bawah Rp100 Milyar”- Masuk dalam kategori 3 besar dari 10 perusahaan asuransi umum terbaik untuk kategori “Kelompok Aset di bawah Rp500 Milyar”- Masuk dalam kategori 5 besar dari 10 perusahaan asuransi umum terbaik untuk kategori “Perusahaan Swasta Nasional”- Mendapatkan penghargaan sebagai contributor terbesar dalam pembayaran pajak di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Tebet Jakarta

Sumber: PT Pan Pacific Insurance

4.1.2 Produk dan Layanan

PT. Pan Pacific Insurance memiliki layanan asuransi jiwa dan harta. Produk dan layanan secara lengkap dapat dilihat sebagai berikut.

1. Asuransi Kebakaran
2. Asuransi Gangguan Usaha
3. Asuransi Gempa Bumi
4. Asuransi Huru-Hara
5. Asuransi Banjir
6. Asuransi Kesehatan
 - a. Rawat Inap
 - b. Rawat Jalan
 - c. Rawat Gigi
 - d. Persalinan
 - e. Kaca Mata
7. Asuransi Pencurian dan Kebongkaran
8. Asuransi Uang
9. Asuransi Tanggung Gugat
10. Asuransi Umum
11. Asuransi Kecelakaan Diri
12. Asuransi Engineering
13. Asuransi Proses Pendirian Bangunan
14. Asuransi Proses Pemasangan Mesin dan Peralatan
15. Asuransi Perlindungan Peralatan Elektronik
16. Asuransi Pengangkutan
17. Asuransi Kendaraan Bermotor
 - a. Kendaraan Bermotor Roda Dua
 - b. Kendaraan Bermotor Roda Empat Atau Lebih
18. Asuransi Alat Berat
19. Asuransi Surat Jaminan

4.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

1. Visi perusahaan PT. Pan Pacific Insurance adalah sebagai berikut.
Menjadi perusahaan asuransi yang handal dan terpercaya.
2. Misi perusahaan PT. Pan Pacific Insurance adalah sebagai berikut.

Menjadi perusahaan asuransi terkemuka dengan mengutamakan mutu dan kecepatan pelayanan.

4.1.4 Nilai – Nilai Perusahaan

PT. Pan Pacific Insurance memiliki nilai-nilai untuk menambah kenyamanan bagi pelanggan. Berikut adalah nilai-nilai yang ada pada perusahaan.

1. *Respect*

Respect disini berarti memperlakukan dan memelihara rasa hormat kepada pelanggan dan mitra bisnis.

2. *Satisfied*

Satisfied diartikan fanatik terhadap pelayanan yang baik dan berorientasi kepada kepuasan pelanggan.

3. *Honesty*

Honesty berarti menangani urusan bisnis dengan kejujuran dan integritas tanpa kompromi.

4. *Fun*

Fun disini diartikan memelihara lingkungan kerja sebagai tempat yang menghibur dan produktif.

5. *Quality*

Quality berarti berorientasi kepada kualitas, maju, berambisi, dan semangat yang tinggi.

4.1.5 Moto Perusahaan

Dengan moto “*Passion to Serve*” PT. Pan Pacific Insurance memiliki komitmen yang kuat untuk memberikan layanan yang responsif dan tepat waktu (*punctual*) baik terhadap klien maupun partner bisnis. Untuk mewujudkan hal tersebut, upaya yang dilakukan PT. Pan Pacific Insurance diantaranya sebagai berikut.

1. Layanan *hotline* 24 jam

Dengan layanan ini, maka baik klien maupun partner bisnis bias mendapatkan jawaban ataupun dukungan setiap saat dibutuhkan.

2. Layanan mobil derek yang *responsive*

Untuk memberikan layanan mobil derek yang cepat, kami menginvestasikan mobil derek milik PT Pan Pacific Insurance sendiri ditambah lagi dengan dukungan mobil derek dari perusahaan pihak ketiga sehingga kami dapat melayani permintaan mobil derek secara lebih pasti dan responsif.

3. Layanan survei penutupan hingga sabtu dan minggu

Guna memudahkan calon klien yang menginginkan survey dilakukan pada hari libur, layanan survey kami mencakup tidak hanya hari kerja, namun juga hari sabtu dan minggu.

4. Penggunaan IT berbasis web

PT Pan Pacific menerapkan teknologi IT berbasis web dan Cisco Teknologi sebagai infrastruktur jaringan serta server untuk aplikasi dengan kategori High End Server, semua data-data pelanggan dari seluruh wilayah kantor-kantor PT Pan Pacific Insurance dapat diakses dengan mudah dan cepat baik oleh kantor pusat maupun perwakilan. Dengan demikian, maka proses persetujuan untuk berbagai permintaan dari nasabah maupun rekanan juga dapat dilakukan dengan cepat.

4.1.6 Legalitas Perusahaan

PT Pan Pacific Insurance berawal dari PT Asuransi Jaya Inti yang berdiri pada tanggal 27 Februari 1997. Perusahaan ini telah mendapat izin usaha di bidang Asuransi Kerugian dari Departemen Keuangan Republik Indonesia.

Persetujuan perubahan nama dari PT. Asuransi Jaya Inti menjadi PT. Pan Pacific Insurance sendiri telah dibuat dalam Akta Berita Acara tanggal 20 November 2007 Nomor 09 di hadapan notaris, Ny. Machrani Moertolo Soenarto SH dan telah mendapat persetujuan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia pada tanggal 18 Februari 2008 dengan Nomor: AHU-07872.AH.01.02. Tahun 2008. Persetujuan penyesuaian pun telah sama dengan UU Nomor 40 2007 tentang Perseroan Terbatas. Kantor pusat PT. Pan Pacific Insurance berkedudukan di Graha Pratama Lt. 6 Jl. MT. Haryono Kav. 15, Jakarta Selatan 12810.

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses pengumpulan data yang diperlukan untuk menopang penelitian ini. Data yang diambil diantaranya ialah data historis klaim nasabah, data historis jumlah klaim, data fasilitas yang ditawarkan masing-masing bengkel, dan data harga perbaikan setiap jenis klaim dari masing-masing bengkel.

4.2.1 Data Historis Klaim Nasabah

Data klaim didapatkan dari PT. Pan Pacific Insurance Cabang Malang. Data ini merupakan jenis-jenis klaim yang pernah dibebankan ke perusahaan selama beberapa tahun. Data lengkap terlampir pada Lampiran 1.

Pada Lampiran 1 akan terlihat sebanyak 82 kejadian berbeda. Perbaikan mobil terdapat dua perlakuan, yakni perbaikan dan pergantian *part*. Pergantian *part* dilakukan jika tidak memungkinkan untuk dilakukan perbaikan.

4.2.2 Data Historis Jumlah Klaim

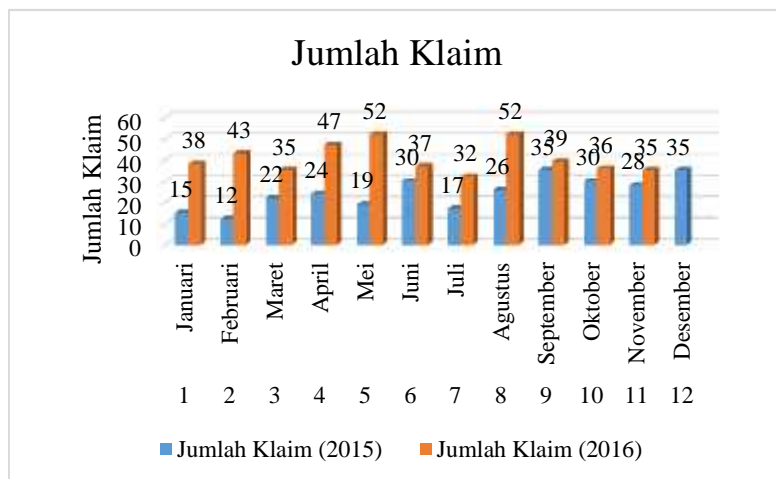
Pada Tabel 4.2 ditunjukkan data jumlah klaim per bulan yang terjadi mulai bulan Januari 2015 sampai dengan bulan November 2016.

Tabel 4.2

Data Jumlah Klaim Per Bulan Mulai Januari

No	Bulan	Jumlah Klaim (2015)	Jumlah Klaim (2016)
1	Januari	15	38
2	Februari	12	43
3	Maret	22	35
4	April	24	47
5	Mei	19	52
6	Juni	30	37
7	Juli	17	32
8	Agustus	26	52
9	September	35	39
10	Oktober	30	36
11	November	28	35
12	Desember	35	
	Rata-rata	24	41

Sumber: PT. Pan Pacific Insurance



Gambar 4.1 Perbandingan jumlah klaim

Pada Gambar 4.1 tersebut diketahui jumlah klaim cenderung mengalami peningkatan. Terlihat dari rata-rata pada tahun 2015 menunjukkan jumlah klaim sebesar 24 klaim, sedangkan pada tahun 2016 rata-rata jumlah klaim mencapai 41 klaim. Peningkatan jumlah klaim terjadi seiring meningkatnya jumlah nasabah setiap tahunnya.

4.2.3 Data Fasilitas yang Ditawarkan Setiap Bengkel

Fasilitas yang akan diberikan oleh masing-masing bengkel akan berbeda antara bengkel X dan bengkel Y. Fasilitas yang mereka tawarkan adalah pelayanan yang sudah ada pada bengkel masing-masing.

Fasilitas yang dipertimbangkan oleh pihak PT. Pan Pacific Insurance berdasar 21 kriteria pada Tabel 2.2 adalah sebagai berikut.

1. *Kualitas*

Kualitas dipertimbangkan karena nasabah ingin mobil kembali *original* seperti baru atau sebelum terjadi kecelakaan.

2. *Technical Capability*

Nasabah ingin mobil secepat mungkin selesai diperbaiki agar segera dapat digunakan beraktifitas kembali.

3. *Warranties & claim policies*

Bengkel-bengkel besar memberikan jaminan jika sparepart yang digunakan asli kepada pihak Pan Pacific Insurance. Memberikan keamanan terhadap mobil yang mengantri karena lahan parkir untuk antrian perbaikan mencukupi atau luas.

4. *Price*

Selain kualitas perbaikan guna memuaskan nasabah, harga juga perlu untuk dipertimbangkan untuk menjaga kondisi keuangan perusahaan.

5. *Prosedural Compliance*

Pihak Pan Pacific Insurance juga melakukan evaluasi kepada bengkel-bengkel mengenai prosedur atau SOP terhadap penagihan klaim yang telah diselesaikan.

6. *Communication System*

Pan Pacific Insurance mengutamakan bengkel-bengkel yang memiliki *software* "MARIMEN, CARE SYSTEM" karena surat perintah kerja lebih cepat.

7. *Reputation & Positioning in industry*

Bengkel telah dianalisa dari sumber rekan bisnis (*Leasing, Dealer*).

8. *Attitudes*

Bagaimana sikap pihak bengkel dalam melayani nasabah PT. Pan Pacific Insurance.

Setelah mempertimbangkan kriteria-kriteria yang telah dipilih oleh pihak perusahaan, akan dipilih lagi kriteria yang dapat dipenuhi dengan fasilitas yang terdapat pada bengkel rekanan. Setelah itu dikonversikan ke dalam nilai mata uang. Pemilihan kriteria yang dapat dikonversikan kedalam nilai mata uang untuk memudahkan penghitungan nilai *benefit*.

Fasilitas yang ditawarkan dan memenuhi kriteria oleh bengkel X dan bengkel Y akan diperlihatkan pada Tabel 4.3 yang bersisikan tiga variabel yang memberikan manfaat.

Tabel 4.3

Perbandingan Fasilitas yang Ditawarkan Bengkel X dan Bengkel Y

No	Kriteria	Fasilitas	Bengkel X	Bengkel Y
1	Kualitas, <i>Warranties & claim policies</i>	Luas bengkel, peralatan bengkel	Bengkel X memiliki luas tanah 1132 m ² dengan harga per meter melihat harga tanah pada daerah daerah bengkel Y dengan harga per meter Rp1.500.000,00. Harga tanah pada bengkel X adalah Rp1.698.000.000,00. Dengan tambahan peralatan bengkel sebesar Rp100.000.000,00. Harga peralatan bengkel berdasarkan data sekunder perusahaan.	Luas bangunan bengkel Y adalah 800m ² . Dengan harga per meter yang mencapai Rp1.500.000,00 per meter, sehingga nilai aset tanah bengkel Y adalah Rp1.200.000.000,00. Dengan tambahan peralatan bengkel sebesar Rp100.000.000,00. Harga peralatan bengkel berdasarkan data sekunder perusahaan.
2	Kualitas	Oven	Bengkel X memiliki oven satu buah dan menurut data perusahaan oven memiliki harga Rp400.000.000,00.	Oven yang dimiliki oleh bengkel Y dengan merk Saima dengan jumlah sebanyak 2 buah oven. Berdasar data Pan Pacific Insurance harga satu oven adalah Rp400.000.000,00 sehingga harga total ialah Rp800.000.000,00.
3	Kualitas, <i>Reputation & Positioning in industry, Attitudes</i>	Pekerja	Karyawan yang tersedia adalah sebanyak 33 orang. Asumsi upah minimum regional kota malang Rp2.272.160, 50. Maka gaji yang dikeluarkan bengkel dalam setahun adalah $Rp2.272.160, 50 \times 33$ (jumlah pekerja) $\times 12$ (jumlah bulan dalam setahun) = Rp899.775.558,00.	Jumlah total karyawan ialah 30 orang. Dengan hari kerja aktif hari senin-sabtu. Asumsi pekerja mendapat gaji sebesar upah minimum regional Kabupaten Malang yakni sebesar Rp2.368.510, 00. Dalam stahun akan gaji yang dikeluarkan bengkel adalah $Rp2.368.510, 00 \times 30$ (jumlah karyawan) $\times 12$ (jumlah bulan dalam setahun) = Rp852.663.600,00.

Warranties & claim policies dapat dipenuhi dengan luas bengkel karena dengan area bengkel yang luas akan memberikan rasa aman kepada nasabah yang melakukan klaim karena mobil berada di area bengkel dan terawasi. Hal ini juga memberikan keuntungan bagi

pihak asuransi karena jika ada kehilangan *part* pada mobil akan menjadi beban pihak perusahaan.

Kualitas dapat dipenuhi dengan peralatan bengkel yang dinilai lengkap oleh pihak PT. Pan Pacific Insurance. Dengan peralatan yang lengkap pengerjaan kualitas pengerjaan akan baik dan cepat selesai. Selain itu, kualitas akan dipenuhi dengan adanya oven. Pengecatan dengan oven akan menghasilkan kualitas cat yang baik dan juga mempercepat proses pengeringan.

Kualitas, *Reputation & Positioning in industry*, *Attitudes* dapat dipenuhi oleh karyawan atau pekerja di masing-masing bengkel. Dengan adanya pekerja yang mencukupi dan kemampuan yang baik dalam bekerja akan memberikan kualitas perbaikan yang baik. Dengan kualitas pekerjaan yang baik maka bengkel tersebut juga akan mendapat nama baik pada kalangan *dealer* dan *leasing* yang akan menaikkan *Reputation & Positioning in Industry*. *Attitudes* juga akan dipenuhi oleh karyawan bengkel. Semakin baik karyawan akan semakin tinggi kepuasan nasabah.

4.2.4 Data Harga Perbaikan Setiap Jenis Klaim dari Setiap Bengkel

Setelah mengumpulkan data historis klaim nasabah, selanjutnya data tersebut diberikan kepada masing-masing kepada alternatif bengkel yang akan dipilih untuk diminta mengisikan harga perbaikan jika terjadi kerusakan seperti pada data historis klaim tersebut. Data ini berguna untuk melakukan perhitungan *cost*. Data harga dari masing-masing bengkel dapat dilihat pada Lampiran 1.

4.3 Pengolahan Data

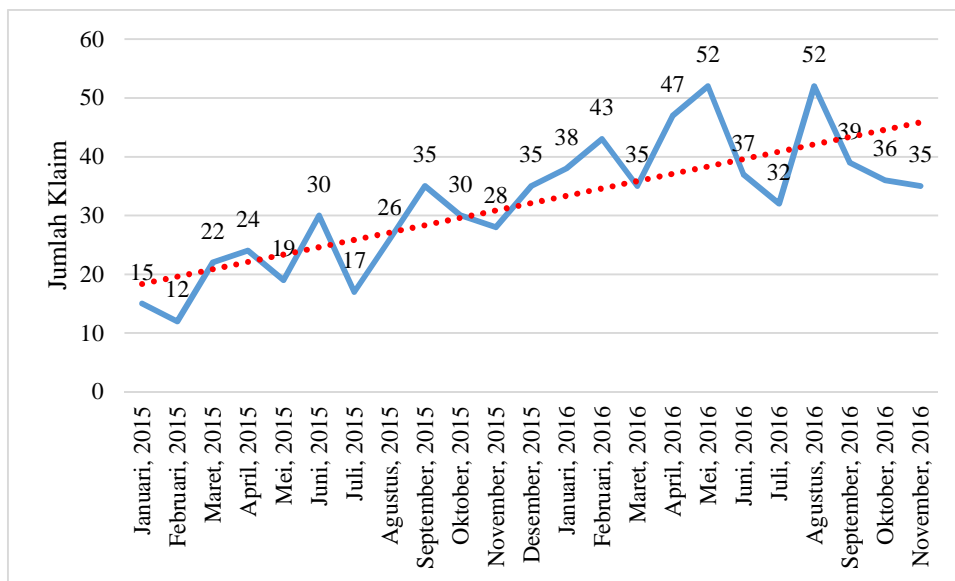
Pada tahap ini dilakukan pengolahan data yang telah diperoleh sehingga akan didapatkan jawaban dari permasalahan yang ada. Pengolahan data yang dilakukan adalah permalan, pembangkitan bilangan acak, menghitung *benefit* alternatif bengkel, menghitung *cost* alternatif bengkel dan menghitung *Benefit Cost Ratio* setiap alternatif bengkel.

4.3.1 Peramalan

Peramalan digunakan untuk memperkirakan klaim yang akan terjadi pada masa mendatang. Peramalan jumlah klaim akan dilakukan sebanyak satu tahun dikarenakan masa kerjasama dengan bengkel berkaitan adalah selama satu tahun. Pada peramalan kali ini akan menggunakan metode Deret Berkala yang memperhatikan pola data historis.

4.3.1.1 Identifikasi Pola Historis dan Memilih Model Peramalan Berdasarkan Data Aktual Permintaan

Pada Gambar 4.1 diketahui jika data historis menunjukkan pola data yang cenderung menaik (tren positif) dan dapat disimpulkan pola data tersebut menunjukkan pola data *trend*. Hal ini terjadi dikarenakan penambahan jumlah nasabah seiring berjalannya waktu. Oleh karena itu, semakin banyak nasabah akan menaikkan probabilitas klaim juga. Pola data *trend* yang cenderung menaik cocok diselesaikan menggunakan *Trend Line Analysis Model*, *Exponensial Smoothing Model* dan *Exponensial Smoothing with Trend Adjustment*.



Gambar 4.2 Pola data historis klaim

4.3.1.2 Analisis Data Berdasarkan *Trend Line Analysis Model*

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan Ms. Excel. Tabel 4.4 merupakan perhitungan peramalan dengan menggunakan metode Analisis Garis Kecenderungan/ *Trend Line Analysis Model* yang dilakukan.

Tabel 4.4

Perhitungan Penentuan *Slope* Metode Analisis Garis Kecenderungan

Bulan (1)	Indeks Waktu t (2)	Klaim Aktual A (3)	tA (4)=(2)x(3)	t ² (5)=(2)x(2)
Januari, 2015	1	15	15	1
Februari, 2015	2	12	24	4
Maret, 2015	3	22	66	9
April, 2015	4	24	96	16
Mei, 2015	5	19	95	25
Juni, 2015	6	30	180	36
Juli, 2015	7	17	119	49
Agustus, 2015	8	26	208	64
September, 2015	9	35	315	81

Bulan (1)	Indeks Waktu t (2)	Klaim Aktual A (3)	tA (4)=(2)x(3)	t ² (5)=(2)x(2)
Oktober, 2015	10	30	300	100
November, 2015	11	28	308	121
Desember, 2015	12	35	420	144
Januari, 2016	13	38	494	169
Februari, 2016	14	43	602	196
Maret, 2016	15	35	525	225
April, 2016	16	47	752	256
Mei, 2016	17	52	884	289
Juni, 2016	18	37	666	324
Juli, 2016	19	32	608	361
Agustus, 2016	20	52	1040	400
September, 2016	21	39	819	441
Oktober, 2016	22	36	792	484
November, 2016	23	35	805	529
Jumlah	276	739	10133	4324
Rata-rata	12	32.130	440.565	-

Indeks waktu didapat dari urutan data yang didapat. Klaim aktual meruakan data klaim yang didapat dari kejadian pada waktu sebelumnya. Untuk tA merupakan hasil dari perkalian antara kolom ke 2 dan kolom ke 3 sedangkan t^2 merupakan hasil dari kuadrat kolom ke 2.

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dihitung *slope* dan intersep dari persamaan (2-4). *Slope* dan intersep dibutuhkan untuk mengetahui persamaan garis lurus. Perhitungan *slope* dan intersep adalah sebagai berikut.

$$b = \frac{\sum t - n(\bar{t})(\bar{A})}{\sum t^2 - n(\bar{t})^2} = \frac{1 - 2(1)(3,1)}{4 - 2(1)^2} = 1,25$$

$$a = \bar{A} - b(\bar{t}) = 32,130 - 1,25(12) = 17,13$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui persamaan garis lurusnya adalah sebagai berikut:

$$F_t = a + b = 17,13 + 1,25 t$$

Berdasarkan persamaan diatas dapat dilakukan peramalan dengan hasil seperti pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Hasil Peramalan Model Analisis Garis Kecenderungan

Bulan	Indeks Waktu	Ramalan Berdasar $F_t = 17.130 + 1.25 t$
Januari, 2015	1	18
Februari, 2015	2	20
Maret, 2015	3	21
April, 2015	4	22
Mei, 2015	5	23
Juni, 2015	6	25

Bulan	Indeks Waktu	Ramalan Berdasar $F_t = 17.130 + 1.25 t$
Juli, 2015	7	26
Agustus, 2015	8	27
September, 2015	9	28
Oktober, 2015	10	30
November, 2015	11	31
Desember, 2015	12	32
Januari, 2016	13	33
Februari, 2016	14	35
Maret, 2016	15	36
April, 2016	16	37
Mei, 2016	17	38
Juni, 2016	18	40
Juli, 2016	19	41
Agustus, 2016	20	42
September, 2016	21	43
Oktober, 2016	22	45
November, 2016	23	46

Berikut adalah contoh perhitungan dari periode ke 2.

$$F_2 = 17,13 + 1,25 t = 17,13 + 1,25 (2) = 17,13 + 2,5 = 19,63 \approx 20$$

Setelah menghitung nilai peramalan selanjutnya menghitung keandalan dari model Analisis Garis Kecenderungan yang diperlihatkan dari Tabel 4.6.

Tabel 4.6

Keandalan Model Analisis Garis Kecenderungan

Periode, n (1)	Forecast, F (2)	Aktual, A (3)	Error, E = A - F, (4)=(3)-(2)	RFSE, (5)= Kumulatif dari (4)	Absolute Error (6)= Absolut dari (4)	Kumulatif Absolute Error (7)= Kumulatif dari (6)	MAD (8)= (7)/(1)
1	18	15	-3	-3	3	3	3.00
2	20	12	-8	-11	8	11	5.50
3	21	22	1	-10	1	12	4.00
4	22	24	2	-8	2	14	3.50
5	23	19	-4	-12	4	18	3.60
6	25	30	5	-7	5	23	3.83
7	26	17	-9	-16	9	32	4.57
8	27	26	-1	-17	1	33	4.13
9	28	35	7	-10	7	40	4.44
10	30	30	0	-10	0	40	4.00
11	31	28	-3	-13	3	43	3.91
12	32	35	3	-10	3	46	3.83
13	33	38	5	-5	5	51	3.92
14	35	43	8	3	8	59	4.21

Periode, n (1)	Forecast, F (2)	Aktual, A (3)	Error, E = A - F, (4)=(3)-(2)	RFSE, (5)= Kumulatif dari (4)	Absolute Error (6)= Absolut dari (4)	Kumulatif Absolute Error (7)= Kumulatif dari (6)	MAD (8)= (7)/(1)
15	36	35	-1	2	1	60	4.00
16	37	47	10	12	10	70	4.38
17	38	52	14	26	14	84	4.94
18	40	37	-3	23	3	87	4.83
19	41	32	-9	14	9	96	5.05
20	42	52	10	24	10	106	5.30
21	43	39	-4	20	4	110	5.24
22	45	36	-9	11	9	119	5.41
23	46	35	-11	0	11	130	5.65

Kolom *Error* menunjukkan kesalahan yang terjadi antara data aktual dan data hasil peramalan menggunakan model Analisis Garis Kecenderungan. Angka positif menunjukkan jika nilai data aktual lebih besar daripada nilai hasil peramalan, sedangkan nilai yang negatif menunjukkan jika nilai peramalan lebih besar dari nilai aktual.

Kolom RSFE (*Running Sum of the Forecast Errors*) merupakan hasil dari kumulatif kolom *Error*. Untuk kolom *absolute error* merupakan hasil dari nilai kolom *error* yang diabsolutkan. Demikian juga kolom kumulatif *absolute error* merupakan nilai dari kumulatif kolom *absolute error*.

Kolom MAD (*Mean Absolute Deviation*) merupakan nilai rata-rata kesalahan mutlak yang mengesampingkan kesalahan tersebut lebih besar atau lebih kecil dari nilai aktual. Pada Tabel 4.6 didapatkan nilai MAD yang didapat dengan cara pembagian nilai kumulatif *absolute error* dengan periodenya sendiri dan menghasilkan nilai sebesar 5,65 yang berarti rata-rata kesalahan mutlak model Analisis Garis Kecenderungan sebesar 5,65.

4.3.1.3 Analisis Data Berdasarkan *Exponential Smoothing*

Pada peramalan menggunakan Model Pemulusan Eksponensial akan menggunakan persamaan (2-3) dan dilakukan dengan bantuan *software* Ms Excel dalam perhitungannya. Berikut merupakan perhitungan untuk peramalan menggunakan Model Pemulusan Eksponensial.

Tabel 4.7

Hasil Peramalan Model Pemulusan Eksponensial

Bulan (1)	Indeks Waktu, t (2)	Klaim Aktual, A (3)	Ramalan
Januari, 2015	1	15	32
Februari, 2015	2	12	27
Maret, 2015	3	22	22

Bulan (1)	Indeks Waktu, t (2)	Klaim Aktual, A (3)	Ramalan
April, 2015	4	24	22
Mei, 2015	5	19	23
Juni, 2015	6	30	21
Juli, 2015	7	17	24
Agustus, 2015	8	26	22
September, 2015	9	35	23
Oktober, 2015	10	30	27
November, 2015	11	28	28
Desember, 2015	12	35	28
Januari, 2016	13	38	30
Februari, 2016	14	43	33
Maret, 2016	15	35	36
April, 2016	16	47	36
Mei, 2016	17	52	39
Juni, 2016	18	37	43
Juli, 2016	19	32	41
Agustus, 2016	20	52	38
September, 2016	21	39	43
Oktober, 2016	22	36	42
November, 2016	23	35	40

Pada perhitungan periode pertama didapat dengan cara mencari nilai rata-rata dari nilai aktual. Untuk periode kedua dan seterusnya dihitung menggunakan persamaan (2-3) dengan bantuan Ms Excel.

Berikut merupakan contoh perhitungan dari periode kedua.

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1}) = 32 + 0,3185(15 - 32) = 26,5855 \quad 27$$

Untuk nilai α adalah 0,3185 yang didapatkan dari bantuan solver pada Ms Excel. Setelah menghitung nilai peramalan selanjutnya menghitung keandalan dari model Pemulusan Eksponensial yang diperlihatkan dari Tabel 4.8.

Tabel 4.8

Keandalan Model Pemulusan Eksponensial

Periode, n (1)	Forecast, F (2)	Aktual, A (3)	Error, E = A - F, (4)=(3)-(2)	RFSE, (5)= Kumulatif dari (4)	Absolute Error (6)= Absolut dari (4)	Kumulatif Absolute Error (7)= Kumulatif dari (6)	MAD (8)= (7)/(1)
1	32	15	-17	-17	17	17	17.13
2	27	12	-15	-32	15	32	15.90
3	22	22	0	-32	0	32	10.60
4	22	24	2	-30	2	34	8.45
5	23	19	-4	-33	4	37	7.49
6	21	30	9	-25	9	46	7.66
7	24	17	-7	-32	7	53	7.59

Periode, n (1)	Forecast, F (2)	Aktual, A (3)	Error, E = A - F, (4)=(3)-(2)	RFSE, (5)= Kumulatif dari (4)	Absolute Error (6)= Absolut dari (4)	Kumulatif Absolute Error (7)= Kumulatif dari (6)	MAD (8)= (7)/(1)
8	22	26	4	-28	4	57	7.16
9	23	35	12	-16	12	69	7.67
10	27	30	3	-13	3	72	7.21
11	28	28	0	-13	0	72	6.56
12	28	35	7	-6	7	79	6.60
13	30	38	8	2	8	87	6.69
14	33	43	10	12	10	97	6.95
15	36	35	-1	11	1	98	6.55
16	36	47	11	22	11	110	6.85
17	39	52	13	35	13	122	7.20
18	43	37	-6	29	6	129	7.15
19	41	32	-9	20	9	138	7.26
20	38	52	14	33	14	152	7.58
21	43	39	-4	29	4	155	7.40
22	42	36	-6	24	6	161	7.31
23	40	35	-5	19	5	166	7.20

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*) sebesar 7,20 yang berarti nilai rata-rata kesalahan mutlak menggunakan model Pemulusan Eksponensial sebesar 7,20 .

4.3.1.4 Analisis Data Berdasarkan *Exponential Smoothing with Trend Adjustment*

Seperti yang telah dijelaskan pada Bab II, pada permalan ini akan mempertimbangkan adanya faktor kecenderungan. Perhitungan peramalan kali ini menggunakan Ms Excel sebagai bantuan dalam menghitung. Perhitungan akan menggunakan rumus (2-7) untuk mencari nilai koreksi kecenderungan dan rumus (2-8) untuk mencari nilai ramalan.

Tabel 4.9 merupakan tabel hasil perhitungan di Ms Excel yang dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9

Hasil Perhitungan Peramalan Menggunakan Model Eksponensial Dengan Mempertimbangkan Kecenderungan

Bulan (1)	Indeks Waktu, t (2)	Klaim Aktual, A (3)	Ramalan Tanpa Trend (F)	Trend (T)	Ramalan EST (FIT=F+T)
Jan, 2015	1	15	32	0	~
Feb, 2015	2	12	29	-3.43	25
Mar, 2015	3	22	25	-3.35	22
Apr, 2015	4	24	25	-0.67	24
Mei, 2015	5	19	25	-0.14	24

Bulan (1)	Indeks Waktu, t (2)	Klaim Aktual, A (3)	Ramalan Tanpa Trend (F)	Trend (T)	Ramalan EST (FIT=F+T)
Jun, 2015	6	30	23	-1.11	22
Jul, 2015	7	17	25	1.32	26
Agu, 2015	8	26	23	-1.55	22
Sep, 2015	9	35	24	0.56	24
Okt, 2015	10	30	26	2.25	28
Nov, 2015	11	28	27	0.80	28
Des, 2015	12	35	27	0.24	27
Jan, 2016	13	38	29	1.59	30
Feb, 2016	14	43	31	1.88	32
Mar, 2016	15	35	33	2.50	36
Apr, 2016	16	47	33	0.40	34
Mei, 2016	17	52	36	2.72	39
Jun, 2016	18	37	39	3.18	43
Jul, 2016	19	32	39	-0.47	38
Agu, 2016	20	52	37	-1.37	36
Sep, 2016	21	39	40	2.91	43
Okt, 2016	22	36	40	-0.28	40
Nov, 2016	23	35	39	-0.82	38

Pada kolom ramalan tanpa *trend* didapatkan dengan cara meramalkan dengan model Pemulusan Eksponensial seperti yang dilakukan pada sub bab 4.3.1.3. Hasil peramalan yang didapat tidak sama dari hasil peramalan pada sub bab 4.3.1.3 dikarenakan perbedaan nilai yang didapat dari solver pada Ms Excel. Pada peramalan kali ini nilai α adalah 0,200517726.

Nilai *trend* diperoleh menggunakan perhitungan dengan rumus (2-8) dan dengan asumsi *trend* pada periode pertama bernilai 0. Berikut adalah contoh perhitungan dari periode 2.

$$T_t = (1 - \beta)T_{t-1} + \beta(F_t - F_{t-1}) = (1 - 1)0 + 1(29 - 32) = 0 + (-3) = -3$$

Pada kolom Ramalan EST didapatkan dari penjumlahan kolom ramalan tanpa *trend* (F) dengan kolom *trend* (T).

Pada perhitungan model eksponensial dengan mempertimbangkan kecenderungan ini akan membutuhkan variable β (digunakan untuk menghitung ramalan tanpa *trend*) dan α (digunakan dalam menghitung *trend*). Penentuan β dan α dilakukan dengan bantuan solver pada Ms Excel. Nilai α adalah 0.200517726 dan β adalah 1.

Setelah menghitung nilai peramalan selanjutnya menghitung keandalan dari model Eksponensial dengan mempertimbangkan kecenderungan yang diperlihatkan dari Tabel 4.10.

Tabel 4.10

Keandalan Model Eksponensial dengan Mempertimbangkan Kecenderungan

Periode, n (1)	Forecast, F (2)	Aktual, A (3)	Error, E = A - F, (4)=(3)-(2)	RFSE, (5)= Kumulatif dari (4)	Absolute Error (6)= Absolut dari (4)	Kumulatif Absolute Error (7)= Kumulatif dari (6)	MAD (8)= (7)/(1)
1	25	12	-13	-13	13	13	13.26
2	22	22	0	-13	0	13	6.63
3	24	24	0	-13	0	13	4.42
4	24	19	-5	-19	5	19	4.67
5	22	30	8	-11	8	26	5.27
6	26	17	-9	-20	9	35	5.90
7	22	26	4	-16	4	40	5.68
8	24	35	11	-5	11	50	6.31
9	28	30	2	-3	2	52	5.80
10	28	28	0	-3	0	53	5.26
11	27	35	8	5	8	60	5.48
12	30	38	8	13	8	68	5.67
13	32	43	11	23	11	79	6.05
14	36	35	-1	23	1	79	5.66
15	34	47	13	36	13	92	6.16
16	39	52	13	49	13	106	6.59
17	43	37	-6	43	6	111	6.53
18	38	32	-6	37	6	117	6.52
19	36	52	16	53	16	133	7.02
20	43	39	-4	49	4	138	6.88
21	40	36	-4	45	4	141	6.73
22	38	35	-3	41	3	145	6.59

Berdasarkan Tabel 4.10 didapatkan jika nilai MAD yang didapatkan adalah sebesar 6,59. Nilai 6,59 menunjukkan jika rata-rata kesalahan mutlak dari model eksponensial dengan mempertimbangkan kecenderungan.

4.3.1.5 Pemilihan Model Peramalan Yang Paling Sesuai dari Analisis Data

Setelah melakukan analisis dari berbagai model peramalan, Tabel 4.11 menunjukkan hasil MAD setiap metode yang dilakukan.

Tabel 4.11

Perbandingan Nilai MAD

Model	MAD
<i>Trend Line Analysis Model</i>	5,65
<i>Exponensial Smoothing Model</i>	7,20
<i>Exponensial Smoothing with Trend Adjustment</i>	6,59

Berdasarkan hasil tersebut model Analisis Garis Kecenderungan memberikan nilai MAD yang paling kecil. Hal tersebut terjadi dikarenakan pola data historis yang menunjukkan

adanya pola data yang cenderung menaik. Pola data yang menaik cocok dilakukan peramalan menggunakan model Analis Garis Kecenderungan.

Pada Tabel 4.12 merupakan hasil dari peramalan yang dilakukan dengan menggunakan model Analis Garis Kecenderungan.

Tabel 4.12

Peramalan Jumlah Klaim Untuk Tahun 2017

No	Bulan	Peramalan
1	Januari, 2017	48
2	Februari, 2017	50
3	Maret, 2017	51
4	April, 2017	52
5	Mei, 2017	53
6	Juni, 2017	55
7	Juli, 2017	56
8	Agustus, 2017	57
9	September, 2017	58
10	Oktober, 2017	60
11	November, 2017	61
12	Desember, 2017	62

Berdasarkan Tabel 4.12 terlihat hasil peramalan selama tahun 2017. Sebagai contoh pada bulan Januari akan diramalkan akan terjadi 48 jumlah klaim kepada pihak asuransi. Hasil peramalan akan digunakan untuk mengetahui jumlah *cost* dari masing-masing alternatif bengkel rekanan. Penghitungan *cost* dilakukan dengan cara dari hasil peramalan akan dibangkitkan bilangan acak untuk mengetahui jenis klaim apa saja pada sejumlah kalim mendatang. Setelah itu dicocokkan dengan data historis pada Lampiran 1 dan dijumlah.

4.3.2 Pembangkitan bilangan acak kejadian berdasar hasil peramalan

Setelah dilakukan peramalan untuk menentukan jumlah klaim yang akan terjadi pada masa mendatang, selanjutnya akan dilakukan pembangkitan bilangan acak. Pembangkitan bilangan acak ini dilakukan untuk mengetahui klaim apa saja yang akan muncul pada peramalan setiap bulannya yang didasarkan dari data historis yang didapatkan dari perusahaan. Pembangkitan bilangan acak dilakukan dengan bantuan Ms. Excel dengan fungsi $=\text{RAND}()$. Pembangkitan bilangan acak menggunakan Ms. Excel karena lebih praktis dan kecelakaan akan yang akan datang diasumsikan benar-benar acak dari 82 data jenis klaim. Hasil pembangkitan bilangan acak dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13
Pembangkitan Bilangan Acak Kejadian Per Bulan

Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sep	Okt	Nov	Des
Peramalan	48	50	51	52	53	55	56	57	58	60	61	62
No	Nomor Kejadian											
1	K17	K72	K4	K40	K51	K46	K47	K66	K16	K31	K54	K78
2	K65	K82	K82	K31	K51	K1	K44	K10	K57	K26	K4	K49
3	K72	K21	K39	K41	K18	K29	K60	K16	K1	K3	K29	K1
4	K23	K74	K51	K48	K78	K79	K66	K68	K54	K37	K53	K28
5	K52	K8	K53	K9	K79	K56	K52	K38	K76	K10	K19	K5
6	K54	K17	K56	K39	K33	K11	K10	K44	K31	K81	K63	K62
7	K65	K67	K21	K68	K6	K56	K65	K58	K62	K49	K8	K38
8	K27	K57	K81	K77	K69	K6	K59	K7	K34	K64	K19	K36
9	K15	K28	K60	K78	K8	K32	K79	K67	K6	K47	K12	K49
10	K46	K72	K49	K22	K31	K58	K58	K80	K44	K14	K70	K28
11	K6	K69	K61	K43	K22	K60	K9	K55	K35	K73	K53	K8
12	K61	K61	K16	K35	K1	K13	K1	K18	K52	K65	K41	K45
13	K56	K65	K14	K70	K47	K24	K60	K16	K30	K20	K49	K76
14	K9	K52	K39	K73	K77	K15	K54	K50	K12	K16	K53	K69
15	K40	K65	K76	K32	K74	K29	K52	K37	K23	K25	K13	K39
16	K4	K70	K17	K18	K29	K22	K78	K12	K21	K59	K13	K21
17	K38	K62	K39	K67	K40	K39	K27	K72	K51	K59	K78	K24
18	K35	K6	K45	K11	K54	K19	K68	K59	K48	K17	K20	K55
19	K75	K21	K67	K70	K54	K63	K65	K79	K17	K39	K23	K36
20	K6	K74	K75	K30	K78	K30	K3	K7	K61	K37	K66	K10
21	K13	K8	K38	K47	K24	K77	K46	K40	K33	K17	K57	K46
22	K25	K33	K72	K49	K16	K18	K12	K77	K22	K13	K34	K30
23	K69	K2	K6	K23	K30	K75	K60	K1	K78	K61	K77	K75
24	K69	K48	K76	K70	K78	K60	K66	K62	K16	K78	K19	K61
25	K60	K45	K77	K81	K71	K26	K60	K2	K60	K3	K29	K70
26	K6	K54	K22	K70	K70	K33	K58	K64	K80	K69	K75	K77
27	K30	K25	K36	K2	K6	K32	K73	K11	K77	K11	K72	K15
28	K31	K54	K12	K70	K3	K64	K74	K74	K30	K23	K52	K37
29	K79	K68	K13	K1	K10	K73	K77	K49	K75	K37	K36	K79
30	K61	K62	K76	K77	K14	K62	K23	K18	K56	K25	K63	K69
31	K69	K56	K20	K19	K80	K10	K11	K23	K40	K45	K52	K6
32	K63	K14	K39	K33	K30	K6	K77	K18	K44	K31	K75	K5
33	K53	K31	K14	K5	K4	K67	K41	K20	K42	K73	K9	K6
34	K24	K70	K8	K41	K52	K46	K34	K33	K13	K49	K23	K16
35	K3	K11	K14	K6	K78	K22	K69	K57	K66	K67	K1	K10
36	K68	K25	K59	K20	K24	K48	K6	K22	K42	K28	K59	K60
37	K45	K44	K34	K1	K55	K52	K70	K61	K63	K37	K74	K18
38	K38	K3	K38	K9	K20	K38	K10	K3	K19	K44	K19	K58
39	K65	K78	K4	K42	K41	K32	K57	K15	K25	K50	K63	K43
40	K57	K21	K67	K56	K26	K48	K61	K82	K47	K10	K52	K60

Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sep	Okt	Nov	Des
Peramalan	48	50	51	52	53	55	56	57	58	60	61	62
No	Nomor Kejadian											
41	K22	K5	K28	K52	K66	K27	K36	K7	K71	K23	K42	K39
42	K8	K45	K64	K49	K58	K3	K69	K31	K75	K49	K58	K72
43	K28	K1	K44	K17	K76	K54	K35	K50	K43	K65	K42	K75
44	K82	K5	K61	K43	K32	K35	K25	K68	K67	K80	K54	K10
45	K66	K78	K55	K35	K77	K15	K56	K11	K71	K65	K58	K45
46	K66	K75	K72	K52	K32	K36	K19	K11	K74	K11	K15	K34
47	K26	K44	K37	K53	K18	K75	K31	K73	K70	K9	K20	K43
48	K22	K65	K24	K37	K80	K63	K37	K56	K82	K21	K38	K10
49		K32	K10	K31	K10	K79	K56	K48	K10	K38	K30	K37
50		K3	K82	K1	K34	K33	K24	K60	K7	K46	K52	K45
51			K64	K55	K49	K61	K12	K51	K60	K33	K31	K20
52				K31	K45	K14	K52	K49	K26	K62	K35	K43
53					K35	K54	K11	K53	K65	K1	K41	K2
54						K29	K32	K60	K36	K19	K6	K80
55						K55	K41	K46	K8	K22	K72	K74
56							K53	K7	K73	K45	K51	K64
57								K65	K54	K23	K21	K19
58									K15	K4	K74	K40
59										K1	K30	K56
60										K65	K9	K52
61											K71	K70
62												K52

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat diketahui pada setiap bulan akan muncul nomor kejadian secara acak dengan jumlah sesuai dengan peramalan. Seperti yang terlihat pada bulan Januari pada peramalan didapatkan pada bulan tersebut terjadi 48 klaim, selanjutnya akan dilakukan *generate* nomor kejadian. Contoh pada bulan Januari kejadian nomor 3 merupakan kejadian 72 (K72) pada Tabel klaim historis kejadian yang terdapat pada Lampiran 1.

4.3.3 Menghitung *Benefit* dari Alternatif Bengkel

Benefit didapatkan dengan cara mengkonfersikan fasilitas atau aset yang ditawarkan oleh masing-masing bengkel kedalam nilai uang. Fasilitas yang ditawarkan dan dipilih oleh pihak perusahaan untuk menjadi variabel *benefit* oleh setiap bengkel dapat dilihat pada sub Bab 4.2.3. Berdasarkan pengumpulan data tersebut dapat dihitung *benefit* yang akan didapatkan dari setiap bengkel.

Nilai *benefit* bengkel X yang ditawarkan ialah Rp1.798.000.000,00 (tanah dan peralatan bengkel) + Rp400.000.000,00 (oven) + Rp899.775.558,00 (gaji karyawan) = Rp3.097.775.558,00

Bengkel Y *benefit* yang ditawarkan ialah Rp 1.300.000.000,00 (tanah dan peralatan bengkel) + Rp800.000.000,00 (oven) + Rp852.663.600,00 (gaji karyawan) = Rp2.952.663.600,00.

4.3.4 Menghitung *Cost* dari Alternatif Bengkel

Perhitungan *cost* dilakukan setelah mendapatkan harga yang telah diberikan oleh setiap alternatif bengkel dan dijumlahkan. Nilai *cost* akan sesuai dengan harga yang masing-masing bengkel tetapkan. Contoh perhitungan akan terlihat pada Tabel 4.14.

Berdasarkan Tabel 4.15 terlihat bahwa bengkel X mempunyai nilai *cost* sebesar Rp 899.060.100,00 (pergantian *part*) + Rp 1.064.875.000,00 (biaya perbaikan) = Rp 1.963.935.100,00 dan bengkel Y mempunyai nilai *cost* sebesar Rp 898.720.600,00 (pergantian *part*) + Rp 1.246.275.000,00 (biaya perbaikan) = Rp 2.144.995.600,00.

Tabel 4.14
Perhitungan *Cost* Setiap Alternatif Bengkel

					Bengkel X	Bengkel Y		Bengkel X	Bengkel Y
Bulan	No	Nomor Kejadian	Mobil	Part	Harga (Rp)	Harga (Rp)	Jasa Perbaikan	Harga (Rp)	Harga (Rp)
Januari	1	17	Honda Brio	face, Fr bumper	979.000	979.000	bemper depan	350.000	450.000
							bemper belakang	350.000	450.000
							quarter/spakboard belakang kanan	450.000	550.000
	2	65	Brio				pintu FR LH	450.000	550.000
			Grey				pintu RR LH	450.000	550.000
							cover spion LH	150.000	150.000
...
Desember	62	69	Avanza 2013	bumper depan	930.000	930000	bumper depan		
			silver	tutup derek	41.000	41000	tutup derek depan		
				clip bumper	8.000	8000			
			Jumlah	-	899.060.100	898.720.600	-	1.064.875.000	1.246.275.000

4.3.5 Menghitung *Benefit Cost Ratio* Setiap Alternatif Bengkel

Setelah mengumpulkan data dan menghitung *benefit* dan *cost* dari masing-masing alternatif bengkel selanjutnya akan dilakukan perhitungan *benefit cost ratio* dari masing-masing bengkel rekanan tersebut. Nilai *Benefit Cost Ratio* akan menentukan bengkel manakah yang akan direkomendasikan berdasarkan nilai dari *Benefit Cost Ratio* itu sendiri. Perhitungan akan dilakukan menggunakan Rumus (2-9). Berikut perhitungan yang dilakukan dari masing-masing bengkel.

Bengkel X pada sub bab 4.3.3 diketahui memiliki nilai *benefit* sebesar Rp3.097.775.558,00. Untuk nilai *cost* dapat dilihat pada sub bab 4.3.4, bengkel X memiliki nilai *cost* sebesar Rp 1.963.935.100,00. Sehingga dapat diketahui nilai *Benefit Cost Ratio* sebesar.

$$B(A) = \frac{B}{C} = \frac{3.097.775.558}{1.963.935.100} = 1,5773309199474 \quad 1,6$$

Bengkel X memiliki nilai *Benefit Cost Ratio* sebesar 1,6. Nilai tersebut menunjukkan jika bengkel X memiliki rasio *benefit* lebih besar daripada *cost* yang harus dikeluarkan oleh pihak PT. Pan Pacific Insurance sehingga melakukan kerjasama dengan bengkel X layak untuk dilakukan.

Bengkel Y memiliki nilai *benefit* yang dapat dilihat pada sub bab 4.3.3 yakni sebesar Rp2.952.663.600,00. Sedangkan untuk nilai *cost* nya sendiri, dapat dilihat dari sub bab 4.3.4, bengkel Y memiliki *cost* sebesar Rp 2.144.995.600,00. Sehingga dapat dihitung nilai *Benefit Cost Ratio* dari bengkel Y yakni sebesar.

$$B(B) = \frac{B}{C} = \frac{2.952.663.600}{2.144.995.600} = 1,3960613441 \quad 1,4$$

Bengkel Y memiliki nilai *Benefit Cost Ratio* sebesar 1,4. Nilai tersebut menunjukkan jika bengkel Y memiliki rasio *benefit* lebih besar daripada *cost* yang harus dikeluarkan oleh pihak PT. Pan Pacific Insurance, sehingga kerjasama dengan bengkel Y layak untuk dilakukan.

4.4 Analisis dan Pembahasan

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai setiap tahapan sampai menghasilkan nilai *Benefit Cost Ratio* dari setiap alternatif bengkel rekanan. Penjelasan akan dimulai dari peramalan, pembangkitan bilangan acak, menghitung *benefit*, menghitung *cost* dan sampai perhitungan *Benefit Cost Ratio*.

4.4.1 Analisis Peramalan

Peramalan dilakukan untuk memperkirakan jumlah klaim yang akan terjadi pada tahun 2017. Peramalan ini bertujuan untuk mengetahui perkiraan pengeluaran perusahaan yang akan dikeluarkan untuk memperbaiki mobil nasabah selama tahun 2017 yang berdasar hasil peramalan ini. Peramalan dilakukan berdasarkan pola data yang ada.

Pada pola data historis selama Januari 2015 sampai November 2016 menunjukkan pola data *trend*. Kecenderungan jumlah kecelakaan yang meningkat ini terjadi karena setiap tahunnya perusahaan selalu memiliki jumlah nasabah yang selalu meningkat. Peningkatan jumlah nasabah sendiri terjadi karena pada pihak manajemen sendiri mengharuskan adanya peningkatan jumlah nasabah setiap waktunya. Dengan bertambahnya jumlah nasabah mengakibatkan kemungkinan terjadinya klaim juga semakin meningkat seperti yang ditunjukkan pada pola *trend* yakni cenderung mengalami peningkatan seiring waktu.

Berdasarkan tiga model yang dilakukan, model yang terpilih adalah model analisis garis kecenderungan. Model analisis garis kecenderungan dipilih karena memberikan nilai MAD yang paling kecil daripada model pemulusan eksponensial dan model eksponensial dengan mempertimbangkan garis kecenderungan. Nilai MAD model analisis garis kecenderungan adalah 5,65, model pemulusan eksponensial memiliki nilai MAD 7,20, sedangkan model eksponensial dengan mempertimbangkan garis kecenderungan memiliki nilai 6,59.

4.4.2 Analisis Benefit

Aspek yang dipertimbangkan dalam perhitungan *benefit* menyangkut kenyamanan yang dapat dirasakan oleh nasabah. Fasilitas yang dapat diestimasi ke dalam nilai mata uang. Hal ini agar mempermudah perhitungan *benefit cost ratio* itu sendiri. Fasilitas yang dipertimbangkan ialah luas tanah, oven, dan jumlah pekerja/karyawan.

Luas tanah dipertimbangkan dikarenakan semakin luas tanah tersebut ruang tunggu mobil akan semakin luas dan semakin baik. Hal ini dikarenakan perbaikan mobil yang biasanya membutuhkan waktu 3 sampai 7 hari bahkan bisa berbulan-bulan tergantung tingkat kerusakan mobil dan ketersediaan *sparepart*-nya. Dengan ruang tunggu mobil yang luas maka keamanan mobil juga terjaga dalam lingkungan bengkel dan nasabah akan merasa aman jika mobil mereka harus ditinggalkan pada bengkel tersebut.

Oven akan membantu dalam proses pengecatan mobil. Pengecatan mobil menggunakan cat akan memberikan kualitas yang sangat bagus. Hal ini menjadi pertimbangan perusahaan

dikarenakan nasabah yang selalu ingin mobil mereka kembali seperti baru atau kondisi seperti awal dari *dealer*.

Jumlah pekerja/karyawan akan berpengaruh pada cepat lamanya perbaikan mobil nasabah. Dengan mengasumsikan kinerja pekerja sama, maka perusahaan beranggapan jika semakin banyak jumlah pekerja/karyawan akan mempercepat proses pengerjaan perbaikan mobil milik nasabah.

4.4.3 Analisis Cost

Nilai yang dimasukkan kedalam *cost* adalah biaya yang akan perusahaan keluarkan jika melakukan kerjasama dengan alternatif bengkel rekanan. Biaya yang dikeluarkan perusahaan ialah biaya perbaikan mobil nasabah. Dikarenakan kerjasama dilakukan pada masa mendatang maka proses penentuan nilai *cost* dilakukan dengan meramalkan jumlah klaim yang akan terjadi pada masa mendatang, dan mencocokkan dengan biaya yang masing-masing alternatif bengkel rekanan tetapkan dan menjumlahkan semua biaya tersebut dan menjadi nilai *cost*.

Proses perhitungan *cost* dilakukan hanya setahun dikarenakan usia kerjasama hanya satu tahun. Setelah satu tahun akan ada evaluasi dari perusahaan apakah akan dilanjutkan untuk bekerja sama atau akan berhenti untuk kerja sama dengan bengkel tersebut. Oleh karena itu *cost* hanya dihitung dalam setahun.

4.4.4 Analisis Benefit Cost Ratio

Total *benefit* dari bengkel X adalah Rp3.097.775.558,00. Nilai tersebut terdiri dari Rp1.798.000.000,00 (tanah, bangunan dan peralatan bengkel) + Rp400.000.000,00 (oven) + Rp899.775.558,00 (gaji karyawan). Penyumbang terbesar nilai *benefit* pada bengkel X adalah dari tanah, dan peralatan bengkel. Peralatan bengkel diestimasikan dengan nilai Rp100.000.000,00. Pertimbangannya ialah adanya hidrolik dan peralatan bengkel yang dinilai cukup lengkap oleh pihak PT. Pan Pacific Insurance. Untuk harga tanah diperkirakan mencapai harga Rp1.500.000,00 per meter dengan luas 1132m² dan memberikan nilai Rp1.698.000.000,00. Harga per meter disamakan dengan harga per meter pada lokasi bengkel Y. Hal ini dikarenakan jika menggunakan harga per meter pada lokasi bengkel X akan mengakibatkan ketimpangan yang sangat besar.

Total *benefit* dari bengkel Y Rp2.952.663.600,00 yang didapatkan dari Rp1.300.000.000,00 (tanah, dan peralatan bengkel) + Rp800.000.000,00 (oven) + Rp852.663.600,00 (gaji karyawan). Luas tanah pada bengkel Y seluas 800 m² dengan harga

per meter Rp1.500.000,00 memberikan nilai Rp1.200.000.000,00 ditambah Rp100.000.000,00 untuk peralatan bengkel.

Perbedaan yang menonjol pada *benefit* antara bengkel X dan bengkel Y adalah pada oven. Bengkel X memiliki satu buah oven, sedangkan bengkel Y memiliki dua buah oven. Hal ini dikarenakan pada bengkel Y memiliki jumlah nasabah yang lebih banyak dibandingkan dengan bengkel X, sehingga bengkel Y memiliki oven yang lebih banyak dikarenakan untuk mengurangi jumlah antrian yang ada. Jumlah nasabah pada bengkel Y lebih banyak dikarenakan pada daerah tersebut sedikit pesaing dibandingkan dengan bengkel X yang terletak di daerah Malang Kota.

Bengkel X mempunyai nilai *cost* sebesar Rp 899.060.100,00 (penggantian *part*) + Rp 1.064.875.000,00 (biaya perbaikan) = Rp1.963.935.100,00 dan bengkel Y mempunyai nilai *cost* sebesar Rp898.720.600,00 (penggantian *part*) + Rp1.246.275.000,00 (biaya perbaikan) = Rp2.144.995.600,00.

Cost di bengkel X memiliki nilai yang relatif lebih murah dikarenakan letak bengkel X yang berada di perkotaan Malang. Di daerah tersebut, bengkel X memiliki pesaing bisnis yang lebih banyak daripada bengkel Y sehingga mematok harga yang relatif lebih murah. Sedangkan bengkel Y yang berada di daerah Kabupaten Malang memiliki pesaing bisnis yang sedikit, sehingga mereka mematok harga yang relatif lebih mahal daripada bengkel X.

Setelah diketahui nilai *benefit* dan *cost* dari masing-masing bengkel, selanjutnya dilakukan perhitungan *Benefit Cost Ratio*. Pada perhitungan *Benefit Cost Ratio* bengkel X mendapatkan nilai sebesar 1,6 dan bengkel Y memperoleh nilai 1,4. Bengkel X mendapat nilai yang lebih besar daripada bengkel Y dikarenakan bengkel X mempunyai tanah yang lebih luas dibandingkan bengkel Y. Selain itu, bengkel X mematok nilai *cost* yang relatif murah dikarenakan bengkel X mempunyai pesaing yang relatif banyak sehingga bengkel X menetapkan harga yang lebih murah.

Tabel 4.15

Perbandingan *Benefit*, *Cost* dan *Benefit Cost Ratio*

	Bengkel X	Bengkel Y
<i>Benefit</i>	Rp3.097.775.558,00	Rp2.952.663.600,00
<i>Cost</i>	Rp1.963.935.100,00	Rp2.144.995.600,00
<i>Benefit Cost Ratio</i>	1,6	1,4

Perbandingan nilai *benefit*, *cost* dan *Benefit Cost Ratio* masing-masing alternatif bengkel rekanan akan terlihat lebih jelas pada Tabel 4.15. Pada tabel tersebut terlihat jelas perbandingan bengkel memang lebih menguntungkan sehingga yang direkomendasikan menjadi bengkel rekanan adalah bengkel X.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah dan saran yang ditujukan bagi perusahaan dan peneliti selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Kriteria yang dipertimbangkan pada *benefit* adalah luas tanah, oven dan jumlah pekerja/karyawan. Kriteria untuk *cost* adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan selama setahun untuk perbaikan mobil nasabah pada alternatif bengkel rekanan.
2. Berdasarkan perhitungan *benefit* yang ditawarkan masing-masing bengkel berbeda berdasarkan tiga aspek yang dipertimbangkan oleh perusahaan yakni luas tanah, peralatan bengkel, oven dan banyaknya pekerja. Berdasarkan tiga aspek tersebut didapatkan nilai *benefit* dari bengkel X yakni sebesar Rp3.097.775.558,00, sedangkan untuk bengkel Y yakni sebesar Rp2.952.663.600,00. Untuk nilai *cost* masing-masing bengkel juga menetapkan harga bervariasi dan didapatkan nilai *cost* untuk bengkel X sebesar Rp1.963.935.100,00, sedangkan untuk bengkel Y sebesar Rp2.144.995.600,00. Perbedaan nilai *cost* dikarenakan pada bengkel X menetapkan biaya yang cenderung lebih murah daripada bengkel Y, dikarenakan bengkel X yang berlokasi di Kota Malang dan memiliki banyak pesaing sehingga mengharuskan bengkel X menetapkan harga yang cenderung lebih murah agar dapat bersaing dengan bengkel lain. Sedangkan lokasi bengkel Y yang mempunyai sedikit pesaing membuat mereka menetapkan harga yang cenderung lebih tinggi karena tidak harus bersaing harga dengan bengkel lain.
3. Nilai *Benefit Cost Ratio* didapat dengan membandingkan nilai *benefit* dengan *cost* dari masing-masing alternatif bengkel rekanan. Bengkel X memperoleh nilai *Benefit Cost Ratio* sebesar 1,6 dan untuk bengkel Y memperoleh nilai *Benefit Cost Ratio* sebesar 1,4. Rekomendasi pemilihan alternatif bengkel rekanan yang didasarkan oleh *Benefit Cost Ratio* adalah bengkel X yang memberikan nilai *Benefit Cost Ratio* 1,6. Bengkel X memperoleh nilai yang lebih besar dikarenakan bengkel X mempunyai fasilitas yang lebih baik dan cenderung menetapkan *cost* yang lebih murah daripada bengkel Y yang

membuat nilai *Benefit Cost Ratio* bengkel X sebesar 1,6 lebih besar daripada bengkel Y yang mempunyai nilai *Benefit Cost Ratio* sebesar 1,4.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan.

1. Diharapkan peneliti selanjutnya melakukan perhitungan dengan mempertimbangkan lebih banyak aspek seperti kualitas hasil perbaikan mobil agar pemilihan bengkel rekanan dapat lebih cermat.
2. Diharapkan perusahaan menggunakan metode lain untuk membandingkan hasil yang telah dilakukan untuk membandingkan dan agar pemilihan bengkel rekanan tidak hanya berdasar variabel *benefit* dan *cost*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anatan, L., dan Eliitan, L. 2008. Supply Chain Management Teori Dan Aplikasi. Bandung: Alfabeta.
- Chiulli, Roy M. 1999. Quantitive Analysis: An Introduction. Amsterdam: Gordon an Breach Science Publisher.
- Gaspersz, Vincent. 2001. Production Planning and Invebtory Control. Jakarta: PT SUN.
- Indarajit, R. E., dan Djokopranoto, R. 2002. Konsep Manajemen Supply Chain Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang. Jakarta: Pt Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Makridakis, Spyros. Wheelwright, Steven C dan Mcgree, Victor E. 1999. Metode dan Aplikasi Peramalan. Jakarta: Erlangga
- Muhammad, Ahadin Nur, 2012. Analisa Benefit Cost Ratio Pada Pemilihan Alternatif Perangkat Softswitching Menggunakan Metode Analytical Network Process. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Narbuko, D. C., dan Achmadi, D. H. A. 2014. Metodologi Penelitian. Bumi Aksara.
- Pujawan, I Nyoman dan Mahendrawathi. 2010. Supply Chain Management. Surabaya: Guna Widya.
- Purba, R. 1997. Analisis Biaya Dan Manfaat. Jakata: PT Rineka Cipta.
- Restu Kartiko Widi. 2010. Asas Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ramos, Delfina G., Arezes, Pedro M dan Afonso, Paulo. 2017. Analysis of The Return On Preventive Measures In Musculoskeletal Disorders Through The Benefit-Cost Ratio: A Case Study In A Hospital. International Journal Of Ergonomics. Volume 60 Pages,No 14-25.
- Thuesen, G. J., & Fabricky, W. J. 2003. Ekonomi Teknik. Jakarta: PT Prenhallindo.
- Triswardhani, Rafida, 2014. Cost Benefit Analysis Antara Pembelian Alat Ct-Scan Dengan Alat Laser Dioda Photocoagulator Di Rsd Balung Jember. Skripsi tidak dipublikasikan. Jember: Universitas Jember.
- Undang-undang Nomor 2 Tahun 1992 mengenai usaha perasuransian
- Vidya, Tri Ravi, 2008. Cost Benefit *Analysis* Pada Unit Pencucian Linen Antara Sistem Swakelola Dibandingkan Dengan Sistem *Outsourcing* (Studi di Rumah Sakit Adi Husada Kapasari Surabaya). Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Airlangga University.
- Waldiniyo, Budiharjo, dan L. Richard Napitupulu. 1986. Ekonomi Teknik Seri Teknik Transportasi. Yogyakarta: Andi Offset.

widi, Restu Kartiko. 2010. Asas Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Graha Ilmu

Yustisia, Tim Redaksi Pustaka, 2010. Kitab Undang-Undang Hukum Dagang (KUHD).
Jakarta: Visimedia